Osa. 28 c

~~Ableitner~~

Deutsche
Landwirtschaftl. Taschenbibliothek
15. Heft.

Die Gesundheits-Pflege der nutzbaren Hausthiere nach den neuesten Erfahrungen.

Für landwirtschaftliche Mittelschulen und Landwirte

bearbeitet von

K. Ableitner,
Königlicher Stabs-Veterinär a. D.

Leipzig,
Karl Scholtze
1879.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

Preis des Werkes 1 Mark 80 Pf.
Prospekt umstehend.

C

Die

Gesundheitspflege

der

Nutzbaren Hausthiere.

Nach den neuesten Forschungen und praktischen Erfahrungen

für

landwirtschaftliche Mittelschulen und Landwirte

bearbeitet von

K. Ableitner,

Königl. Stabs-Veterinär a. D.

Leipzig,

Karl Scholtze

1879.

Inhalts-Verzeichniß.

Seite

Vorwort . . . .

Einleitung 9

A. Die Gesundheitspflege der Pferde 10

1. Luft und Winde 11
2. Die Jahreszeiten 13
3. Die Nahrungsmittel mit Getränk 14
4. Die Aufenthaltsorte oder die Ställe 23
5. Die Pflege der Körperoberfläche und des Hufes . . . 35
6. Licht und Finsterniß 40
7. Bewegung und Ruhe 40
8. Schlafen und Wachen 41
9. Der Wille und die Leidenschaften 42

B. Die Gesundheitspflege der Rinder 43

1. Der Einfluß der atmosphärischen Luft 44
2. Der Einfluß der Jahreszeiten 44
3. Die Nahrungsmittel und Getränke 44
   - I. Die dem Rinde gedeihlichsten Futtersorten 49
   - II. Die dem Rinde schädlichen Futtersorten 60
   - III. Von den Würzen des Futters 60
   - IV. Das Getränk 61
   - V. Das Mischungsverhältniß der Futtermittel 62
   - VI. Futterordnung 64
4. Der Aufenthaltsort oder die Ställe 65
5. Die Pflege der Körperoberfläche 68
6. Licht und Finsterniß 70

Seite

7. Bewegung und Ruhe 70
8. Schlafen und Wachen 71
9. Leidenschaftliche Zustände 71

C. Die Gesundheitspflege des Schafes 72

1. Die reine Luft mit der zuträglichen Wärme 72
2. Die gedeihliche Nahrung und das Getränk 73
   a. das Winterfutter 74
   b. die Sommerfütterung 76
   c. die Sommerstallfütterung 79
   d. die Salzfütterung 80
3. Reinlichkeit und Hautpflege 80
4. Die Wollkunde mit der Wollpflege 82
   I. Die einzelnen Wollhaare 83
      a. Feinheit 83
      b. Biegungen, Kräuselungen oder Bögen . . . 83
      c. die Sanftheit der Wolle oder Milde 83
      d. der Nerv, Kern oder Elastizität 83
      e. die Farbe und der Wollschweiß 84
      f. die Treue der Wolle 85
   II. Das Vließ 85
      a. die Wollmenge 85
      b. das Geschlossensein des Vließes 86
      c. die Ausgeglichenheit 87
      d. Ausgeglichenheit der Herden 87
   III. Fehlerhafte Zustände der Wolle 88
      a. Falsche, Hunds- oder Stichelhaare 88
      b. Verworrene, bodige Wolle und Filz 88
      c. Zwirnige Wolle 89
      d. Spießige Wolle 89
      e. Futterige Wolle 89
   IV. Die Wollwäsche 90
      a. die Schwemmwäsche 91
      b. die Sturzwäsche 91
   V. Die Wollschur 92
   VI. Das Sortiren und Aufbewahren der Wolle . . . 95
   VII. Der Wollverkauf 95

Seite

5. Thätigkeit, Schlaf und Ruhe 96
6. Ordnung, regelmäßige Haltung und Lebensweise . . . 97
7. Die Abhaltung von schädlichen Einflüssen 98

D. Die Gesundheitspflege der Schweine 98

1. Gedeihliche Wärme 99
2. Naturgemäße Nahrung 99
3. Die Schweineställe 105
4. Die Pflege des Schweines 106

E. Die Gesundheitspflege der Thiere zu den verschiedenen Nutzungszwecken 107

I. Die Auswahl und Pflege der Zuchtthiere 107
  a. Pflege der trächtigen Mütter 108
  b. Pflege der säugenden Mütter 109
  c. Pflege der Säuglinge 109
  d. Pflege der Nachzucht nach dem Absetzen 112
II. Die Gesundheitspflege der Arbeitsthiere 112
  a. Pflege der Arbeitspferde 112
  b. Pflege der Arbeitsochsen und Kühe 114
  c. Vortheile der Pferde zum Zugdienste 115
  d. Vortheile der Ochsen zur Arbeit 116
III. Die Gesundheitspflege des Milchviehes 116
IV. Die Gesundheitspflege des Mastviehes 120
V. Die Pflege des Wollviehes 124

F. Die Futternormen für landwirtschaftliche Nutzthiere . . 126

G. Verzeichniß der Futtermittel mit ihren prozentalen Gehalt an Nährstoffen 129

H. Dr. Grouven's Nährstoff-Normen 133

a. Norm für Zuchtkälber 133
b. „ „ Rinder bis zu 2 Jahren 134
c. „ „ Milchkühe 134
d. „ „ Arbeitsochsen 135
e. „ „ Pferde 135
f. „ „ Mastochsen und Mastkühe 136

Vorwort.

Jedes Thier, welches der Mensch seiner Botmäßigkeit unterworfen hat, vom größten bis zum kleinsten, dem Pferde bis zum Stubenvogel herab, bedarf der Wartung, Pflege, Aufsicht und richtigen Behandlungsweise, wenn es gedeihen, gesund bleiben und einen Nutzen gewähren soll.

Um aber die landwirtschaftliche Viehhaltung nutzungsfähig zu machen, daß sie dem Zwecke, der erreicht werden will, entspricht, sind die folgenden Bedingungen und Einflüsse, welche der Gesundheitspflege zur Grundlage dienen, als das Licht und die Finsterniß, die Luft und die Jahreszeiten, die Nahrungsmittel und das Getränk, die Stall- und Körperpflege, Bewegung und Ruhe, Schlafen und Wachen, die Leidenschaften 2c. 2c. sämmtlicher größeren Nutzthiere zu untersuchen erforderlich, hier niedergelegt und abgehandelt. Aber nicht allein diese Bedingungen und Einflüsse wurden in's Auge gefaßt, sondern auch die Behandlungsweise der Thiere für die verschiedenen Nutzungsarten, als der Pflege zur Zucht, der Arbeit, Mast- und Milchnutzung, sowie der Wollerzeugung näher auseinandergesetzt und so eine allseitige Uebersicht gegeben, wie der Thierbesitzer, bei den, unter den gegenwärtigen Verhältnissen, so wertvollen Viehbeständen, er nach allen Richtungen das Gedeihen derselben befördern, die Gesundheit erhalten und die nachtheiligen Einflüsse, die zur Krankheit führen, abhalten kann.

Die Gesundheitspflege der Hausthiere ist nun allerdings schon mehrfach beschrieben und abgehandelt worden, allein alle, die darüber vorhandenen Werke sind entweder zu groß und zu umfassend, oder zu klein und zu mangelhaft für den Landwirt abgefaßt, als daß er sie wolfeil und mit Verständniß benützen könnte.

Das Bestreben der menschlichen Thätigkeit geht heutzutage bekanntlich auf die Arbeitstheilung aus; da aber der wichtige Zweig der Gesundheitspflege der Hausthiere, meistens als Theil oder Anhang der Bücher für Viehzucht und Landwirtschaft, oder aber nur als Zweig dieser oder jener Thiergattung abgefaßt und beschrieben wurde, die einen Werke für den gewöhnlichen Landwirt zu wissenschaftlich und die anderen Schriften für den wissenschaftlich gebildeten Oekonom zu populär und zu wenig enthaltend abgefaßt und behandelt sind, so dürfte diese Schrift, die die Gesundheitspflege der größeren landwirtschaftlichen Nutzthiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine) zusammenfaßt und vom rationell praktischen Standpunkte aus bespricht und behandelt, jedem nur einigermaaßen, mit dem wissenschaftlichen Fortschritte der Landwirtschaft bekannten Landwirte, Viehzüchter und Viehhalter, in jeder Beziehung entsprechen und nutzbringend sein, wenn er bedenkt, daß nur ein gesund erhaltenes Thier gedeiht und seinem Wirtschaftsbetriebe, der einen größeren Viehstand erfordert, eine gewisse Rente abzuwerfen vermag, wenn er es darnach zur Zucht auswählt, erzieht, verpflegt und dem Gesundheitszustande entsprechend behandelt.

Der Verfasser.

Einleitung.

Die Gesundheitspflege der landwirtschaftlichen Haus- und Nutzthiere gipfelt in dem körperlichen Gedeihen, in der Erhaltung vollkommener Gesundheit und dem daraus hervorgehenden Zweck, einen wirtschaftlichen Nutzen aus diesen Thieren ziehen zu können.

Will daher der Viehzüchter und Viehhalter einen entsprechenden und ergiebigen Gewinn aus seinen Nutzungsthieren erzielen, so muß er sich eine genaue Kenntniß über die Gesundheitspflege seiner Thiere zu verschaffen suchen und dieselbe stets im Auge behalten.

Die Gesundheit des Thieres setzt aber einen guten Körperbau mit nachhaltiger Kraft und übereinstimmendem Zusammenwirken der Lebensverrichtungen als Grundlage voraus, und wird solche erreicht: durch eine vortheilhafte Abstammung von gesunden Eltern mit vererbenden Eigenschaften, Schlages- oder Raçesart, naturgemäßer Entwickelung im Mutterleibe, gleichmäßigem, langsamen dem Alter entsprechendem Wachsthume, Gleichmaaße im Körperbaue, kräftiger Körperbeschaffenheit, guter Verdauung, gut entwickelten Athmungswerkzeugen, Gleichgewicht in allen Lebensvorgängen, ruhigem Temperamente, reiner gesunden Luft, gedeihlichen Nahrungsmitteln und Getränk, angemessene Thätigkeit, Schlaf und Ruhe, Reinlichkeit und Hautpflege, Ordnung und regelmäßige Haltung in der Lebensweise und endlich in der Abhaltung von schädlichen Einflüssen.

Die wirtschaftlichen Zwecke, welche bei Voraussetzung der dazu erforderlichen Gesundheit der Thiere erreicht werden wollen, können sich auf die Erhaltung und Ausnutzung von Zuchtthieren beziehen, oder auch auf die Nutznießung des Zugviehes,

Fleisch-, Milch- und Wollerzeugung erstrecken. Darum ist die von jeder Thiergattung erforderliche Gesundheitspflege nach diesen verschiedenen Verrichtungen besonders zu betrachten und abzuhandeln.

A. Die Gesundheitspflege der Pferde.

Die Gesundheitspflege der Pferde wurzelt in der Aufgabe, diese Thiere in jenem Zustande zu erhalten, in dem sie sich im möglichst hohen Grade von Wolsein befinden, das heißt vollkommen gesund sind, um den Anforderungen als Zuchtpferd oder dem Dienste, wozu sie verwendet werden, entsprechen zu können.

Gesund nennt man das Pferd, wenn dessen Lebens- und Körperverrichtungen dem Naturzwecke vollkommen entsprechen, das ist, wenn der Blutkreislauf, das Athemholen, die Verdauung, die Hautausdünstung, die Ausleerungen und Sinnesverrichtungen mit Ordnung, Leichtigkeit, Stärke und Ausdauer vor sich gehen.

Das gesunde Pferd hat ein frisches, lebendiges Aussehen, klare, helle, feuchte, glänzende, durchsichtige Augen, rosenrothe, feuchte Nasenriechhaut, ebensolche Auskleidungen der Maulgebilde, die Deckhaare sind anliegend, glatt, glänzend, alle Bewegungen gehen leicht und munter vor sich, das Pferd frißt mit Lust und säuft gern, athmet leicht und gleichförmig mit ruhigen Nasenflügel- und Flankenbewegungen und die Ausleerungen und Sekretionen sind regelmäßig.

Zu den verschiedenen Einflüssen, die die Gesundheit bedingen, rechnet man:

1) die Luft (Atmosphäre) mit den Winden,
2) die Jahreszeiten,
3) die Nahrungsmittel mit Getränk,
4) die Aufenthaltsorte oder die Ställe,
5) die Pflege der Körperoberfläche mit dem Huf,
6) Licht und Finsterniß,
7) Bewegung und Ruhe,

8) Schlafen und Wachen,
9) Leidenschaften, als Zorn, Schrecken, Furcht 2c.

1. Luft und Winde.

Die atmosphärische Luft ist hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, Kälte und Wärme, Trockenheit und Feuchtigkeit, Schwere und Leichtigkeit, Ruhe und Bewegung und ob sie rein oder unrein ist, zu betrachten und von Einfluß auf die Gesundheit der Thiere. Die Luft ist ein höchst biegsames (elastisches), den ganzen Erdball umspannendes Luftmeer, welches aus einem Gemenge von vier verschiedenen Gasen besteht. Diese vier Bestandtheile oder Gasarten sind: Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdunst. Der Sauerstoff beträgt 21 und der Stickstoff 79 Raumtheile; die übrigen Gas- oder Luftarten sind nur in einer sehr geringen Menge zugegen und sind sämmtliche miteinander mechanisch vermengt und nicht chemisch verbunden, daher in einer beständigen Bewegung und Vermengung begriffen.

Ohne atmosphärische Luft kann kein Thier leben. Mit jedem Athmungszuge nimmt es Luft in sich auf und verwendet sie zur Blutbereitung, Ernährung und Erhaltung.

Das Pferd liebt mehr die Wärme als andere Thiere, besonders das veredelte und edle. Eine gleichmäßige Wärme zwischen 10—14 Grad des Wärmemessers von Réaumur ist demselben am zuträglichsten.

Eine höhere Wärme lockt die Hautthätigkeit zu sehr hervor, erschlafft, spannt ab und macht zu Erkältungen sehr geneigt; bei einer geringeren Wärme fressen die Pferde mehr, ohne in gleicher Weise mehr zu gedeihen, gehen im Ernährungs- und Kräftezustand zurück, schwitzen und ermatten leicht bei der Arbeit.

Wenn die Pferde im Dienste erhitzt worden sind, somit stärker ausdünsten und selbst in Schweiß gerathen, so muß man darauf sehen, daß dieselben nicht in zu kalte Ställe oder noch mehr in Zugluft zu stehen kommen, daher müssen sie, wenn sie nach Hause kommen in warme, abgeschlossene Ställe untergebracht, mit Strohwischen oder Lappen trocken gerieben und mit wollenen Decken zugedeckt werden.

Die trockene Luft ist belebend, fördert die Ausdünstung und den Stoffwechsel. Zu trockene und kalte Luft entzieht dem

Körper Wärme, erkältet also und trocknet aus und gibt zu entzündlichen Krankheiten Veranlassung; daher begießt man im Sommer bei großer Hitze die Ställe mit kaltem Wasser und im Winter bei kalter Witterung, wo dieselben in der Regel längere Zeit geschlossen sind und die vorhandene Luft feucht und unrein geworden ist, müssen Fenster und Thüren, wenn die Pferde aus den Ställen entfernt, geöffnet werden. Die feuchte Luft von Nebel, Thau, Reif und Regen herrührend, ist deswegen zu beachten, weil in Gegenwart derselben grünes Futter nicht eingeheimst und die Pferde nicht auf die Weide kommen sollen.

Der plötzliche Wechsel der schweren zur leichten Luft und umgekehrt ist den Thieren eher schädlich als nützlich. Die schwere Luft in den Thälern und sumpfigen Gegenden, in eingeschlossenen Räumen mit einem bestimmten Grade von Feuchtigkeit vermischt, ist wahres Gift für die Gesundheit der Thiere und muß daher soviel wie möglich zu meiden gesucht werden.

Sowol die immer ruhigstehende als die bewegte Luft kann für die Thiere schädlich werden, daher ist es von Vortheil, wenn ein öfterer Wechsel eintritt, damit durch die Winde die verdorbene, unreine und stillstehende Luft in Ställen, Thälern, Sümpfen, Morästen und nassen Gegenden gereinigt und gebessert wird.

Hat die Luft außer den benannten vier Gasarten noch andere Stoffe in sich aufgenommen, so wird sie unrein und kann nach Umständen in hohem Grade verderblich werden, wo sie äußerst nachtheilig auf die Gesundheit der Thiere einzuwirken vermag.

Die unreine Luft kann aber erzeugt werden und entstehen:

a) durch das Athmen von Menschen und Thieren,
b) durch die Ausdünstung der gesunden und noch mehr der kranken lebenden Wesen,
c) durch die Abfall- und Auswurfstoffe von Menschen und Thieren.
d) durch die Ausdünstung stehender Wässer und Sümpfe,
e) durch den Gährungsprozeß und das Faulen von pflanzlichen und todten thierischen Körpern,
f) durch das Ausdünsten wohlriechender Pflanzen,
g) durch Gasentwickelungen von giftiger Natur aus dem Mineralreich, den Kohlen-, Steinkohlen-, Bleibergwerken &c.,
h) durch die Ansteckungsstoffe von Thieren und Menschen.

Die mit solchen Stoffen und Ausdünstungen geschwängerte und verunreinigte Luft kann der Gesundheit der Pferde und allen Thieren äußerst nachtheilig werden, wenn namentlich diese Stoffe in größerer Menge zugegen sind und von den Thieren aufgenommen werden, so können im Verlaufe der Zeit Krankheiten, als Stickfluß, Nervenfieber (Typhus), Koller, Rotz, Wurm und Seuchen entstehen.

Die verdorbene Luft kann durch frischen Luftzutritt und Luftzug (Winde), dem Licht, einem hohen Wärme- und Kältegrad, längere Einwirkung von großen Mengen Wassers, Räucherungen mit Essig, Wachholderbeeren, Chlorkalk, mineralischen Säuren, sowie mit Feuer gereinigt und verbessert werden.

2. Die Jahreszeiten.

Der mit den Jahreszeiten, Frühling, Sommer, Herbst und Winter verbundene Witterungswechsel, Temperaturverschiedenheit, Länge und Kürze der Tage und Nächte, veränderter Luftbeschaffenheit, kann von großem und wesentlichem Einfluß auf die Gesundheitsverhältnisse der Pferde, überhaupt aller Thiere werden. Der Gesundheit am gedeihlichsten ist die atmosphärische Luft zur Zeit der Mitte eines heiteren, regelmäßigen Frühlings, und vom Anfange bis nach der Mitte des Herbstes — am nachtheiligsten aber und häufig störend für dieselbe während dem plötzlichen Witterungswechsel der Jahreszeiten und ihren Uebergangsperioden ineinander, besonders vom Winter zum Frühling, von diesem zum Sommer, und vom Spätherbst zum Winter, sowie auch in der Mitte eines ungewöhnlich heißen und nicht mehr blos trockenen, sondern alles vertrocknenden und ausdörrenden Hochsommers, vorzüglich beim Weidegang. Vom Uebergang des Winters auf den Frühling tritt der Haarwechsel ein, das heißt die Pferde verlieren die langen Winterhaare und an deren Stelle treten die kurzen, glatten, glänzenden Sommerhaare; die Haut und Athmungswerkzeuge sind in dieser Periode sehr empfindlich und zu Erkältungskrankheiten geneigt. Ebenso verhält es sich beim Uebergange vom Sommer auf den Herbst und Winter, wo die Winterhaare wieder zum Vorschein kommen und ein theilweiser Haarwechsel eintritt.

Die Pferde müssen in diesen Zeitperioden in gutem und

gleichmäßigem Futter gehalten, nicht übermäßig angestrengt und besonders vor Erkältung geschützt werden, weil sie bei diesen Wechselverhältnissen der Härung mehr Blut und Nahrungsstoffe verbrauchen und eine vorherrschende Anlage zu Krankheiten besitzen. — Also Schutz vor Nässe und Kälte durch Bedeckung, eine aufmerksame und fleißige Pflege der Körperoberfläche, Schonung bei der Arbeit, gute Nahrung, Reinlichkeit u. s. w. sind die Bedingungen beim Uebergang einer Jahreszeit zur anderen.

3. Die Nahrungsmittel mit Getränk.

Alle jene Stoffe, die das Thier von Außen aufnimmt, mit dem Maul faßt, mit den Zähnen zermalmt, kaut und nach der Einspeichelung und Fortführung in den Magen und Darmkanal verdaut, heißen Nahrungsmittel, die dann durch die Verdauung in Milchsaft und Blut verwandelt den ganzen Körper ernähren.

Die Nährstoffe werden im Allgemeinen 1) in organische und 2) in unorganische eingetheilt.

1) Die organischen Nährstoffe stammen aus dem Thier- und Pflanzenreich und werden nach ihrer chemischen Zusammensetzung in a. stickstoffhaltige und b. in stickstofflose eingetheilt.
   a. Die stickstoffhaltigen Nährstoffe bilden nur eine Gruppe, die Proteinverbindungen oder eiweißartigen Körper.
   b. Die stickstofflosen zerfallen in zwei Gruppen und zwar
      1. in die Fette (Oele),
      2. die Zuckerstoffe (Kohlenhydrate).

Alle diese Stoffe bestehen aus 3—4 Elementarstoffen und zwar aus Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff wie die stickstofflosen Verbindungen, oder mit dem Stickstoff verbunden, die stickstoffhaltigen.

Die eiweißartigen Körper (Albuminate, Proteinstoffe) findet man als wesentlichen Bestandtheil in allen aus dem Thierreich oder Pflanzenreich stammenden Nahrungsmitteln, nur in verschiedener Menge und veränderter Beschaffenheit.

Man unterscheidet für gewöhnlich drei Abänderungen a) das Albumin, b) Fibrin und c) Casein, welche im Thier-

reich als Eiweiß-, Faser- und Käsestoff, und im Pflanzenreich als Eiweiß, Kleber und Legumin (Hülsenfrüchtestoff) vorkommen. Diese Proteinverbindungen sind die wichtigsten von allen Nährstoffen. Sie dienen nämlich als Bildungsmaterial für alle Körpertheile und sind als solche nur theilweise zu ersetzen; wol aber können sie die übrigen Nährstoffe, innerhalb gewisser Grenzen, vertreten.

Die Fette (Oele) kommen als wesentlicher Bestandtheil in allen thierischen Nahrungsmitteln vor und führen nach ihrem Ursprunge verschiedene Namen als Fett, Oel, Thran, Butter, Talg 2c. Sie dienen hauptsächlich der Respiration und heißen auch Respirationsmittel, sind als Brennmaterial zur Wärmeerzeugung bestimmt und mehr wie jeder andere Nährstoff, durch ihren großen Kohlenstoffgehalt, hierzu geeignet.

Die Zuckerstoffe (Kohlenhydrate) finden sich mit Ausschluß der Milch (Milchzucker) nur in den Nahrungsmitteln aus dem Pflanzenreich. Der Zucker kommt als Trauben- oder Rohrzucker vor; dann gehören noch hierher die Stärke und die Cellulose (Pflanzenfaser), welche im Thierkörper in Zucker umgewandelt werden müssen, wenn sie als Nährstoff dienen sollen. Der Zucker bildet keine Gewebe, wie die übrigen Nährstoffe; er dient zunächst nur als Brennmaterial zur Wärmeerzeugung, kann aber schließlich in Fett umgewandelt werden.

2) Zu den unorganischen Nährstoffen gehören das Wasser und verschiedene Mineralstoffe, wie Schwefel, Phosphor, Kali, Natron, Kalk, Eisen 2c., die mit den organischen Stoffen in mehr oder weniger inniger Verbindung gleichzeitig in den Nahrungsmitteln vorkommen.

Die Mineralstoffe dienen dem thierischen Körper zu einem doppelten Zwecke. Sie werden entweder verwendet zur Herstellung verschiedener Körpergebilde, so der Knochen, Zähne 2c. oder dienen zur Durchführung des Stoffwechsels bei den verschiedenen Lebensvorgängen.

Nach dem Grade der Verdaulichkeit und Raumausfüllung der Nährmittel in Folge der verschiedenen Einrichtung der Verdauungsorgane der Thiere, lassen sich die Nahrungsmittel in drei Gruppen abtheilen:

a. Körnerfrüchte, wozu alle Samen und trockene Baumfrüchte (Getreidekörner, Hülsenfrüchte, Eicheln, Buchen-

kern 2c.) als proteinreiche, aber an Pflanzenfaser und Wasser arme Nahrungsmitteln gerechnet werden.

b. Wurzelfrüchte, als alle Knollen oder Wurzeln, die aber sämmtlich arm an Protein und Pflanzenfaser und reich an Wasser sind.

c. Halm- und Blattfutter, das heißt alle Stengel und Blätter der Pflanzen, die stets reich an Pflanzenfasern, aber sonst sehr verschiedenen Stoffgehalt haben.

Das Pferd ist ein Pflanzenfresser und seine Verdauungswerkzeuge haben eine solche Einrichtung, daß sie alle pflanzlichen Nahrungsmittel jeder Art verarbeiten und verdauen, sobald sie nur gehörig gekaut und eingespeichelt werden, daher sind die Gräser und Kräuter mit Blumen, Samen, Blättern und Wurzeln sowol im grünen als trockenen Zustand für dieselben gute Nahrungsmittel.

Die meisten Getreidearten und von diesen die Samenkörner sind die besten Nahrungsmittel und unter dem Körnerfutter ist für das Pferd am zuträglichsten und leichtverdaulichsten der Hafer.

Der Hafer muß aber als Pferdefutter folgende Eigenschaften haben:

1) gehörig reif (zeitig),
2) trocken, hart, rein und dabei
3) großkörnig, kurz, schwer und dünnbalgig sein,
4) eine weißgelbe oder schwarze Farbe haben, und
5) weder einen beißenden, schimmlichten noch faulenden Geruch besitzen.

Nach dem Hafer ist das beste Körnerfutter die Gerste, dann folgt der Weizen, Buchweizen, Roggen, Bohr Erbsen, Wicken und der Mais.

Außer dem Körner- oder Kurzfutter wird für das Pferd noch Heu, Stroh und getrockneter Klee als Rauh- oder Langfutter gefüttert.

Das Heu muß eine blaßgrüne Farbe, einen aromatischen Geruch haben und mit vielen ätherisch-balsamischen Kräutern und Blumen versehen sein und soll weder zu kurz noch zu lang und grobhalmig, noch mit giftigen oder schädlichen Pflanzen vermischt, gefüttert werden.

Zu dem schädlichen und der Gesundheit höchst nachtheiligen

Heu rechnet man: das zu neue, saure, schilfige, dumpfige, staubige und schimmlige Heu.

Das Stroh aus den verschiedenen Getreidesorten enthält unter allen Futtermitteln die größte Menge Pflanzenfaser und nebst dem Stroh der Halmfrüchte die geringste Menge Protein, während das der Hülsenfrüchte um das 2—3fache reicher davon ist.

Das Stroh wird zu zwei verschiedenen Zwecken gebraucht:

1) Wird es zu Häckerling geschnitten, mit Heu vermengt und als kurzes Futter, oder aber auch in die Raufe gesteckt als Langfutter gefüttert, dazu ist besonders Hafer-, Gersten-, dann Weizen- und Roggenstroh zu verwenden.
2) Wird dasselbe zum Einstreuen als Lagerstroh der Pferde gebraucht, wozu das Roggenstroh, wenn es gebrochen, am geeignesten ist.

Das Stroh muß bei Verwendung als Futterstroh trocken und unverdorben sein, weder einen dumpfigen noch faulen Geruch besitzen, auch nicht zu harthalmig, und wenn es zu Häckerling verwendet wird, nicht zu kurz geschnitten werden.

Jedes Thier bedarf täglich eine bestimmte Menge von Futter zur Ernährung und in diesem eine bestimmte Menge von Nährstoffen: ersteres zur erforderlichen Anfüllung der Verdauungswerkzeuge, letztere zur Deckung des Stoffverbrauchs durch den Ernährungsvorgang.

Die geringste Menge zur Anfüllung der Verdauungswerkzeuge an pflanzenfaserreicher Nahrung im lufttrockenen Zustande (Rauhfutter), die innerhalb 24 Stunden erforderlich ist, wenn der sonstige Nährstoffbedarf in zusammengezogener Nahrung aus Körnern und Wurzelfrüchten gedeckt werden soll, ist beim Pferde auf 5 Pfund zu setzen, und die größte Menge, die aufgenommen werden kann, dürfte 20—25 Pfund betragen. Die mittlere und in allen Beziehungen mehr zuträgliche Menge an Rauhfutter neben der Körnernahrung, ist für Pferde auf 8—12 Pfund zu setzen. Dieses sind allerdings nur Durchschnittszahlen für mittelgroße Thiere, die nur eine relative Giltigkeit haben.

Die geringste Menge von Rauhfutter für Pferde kann nur verwendet werden bei reiner Haferfütterung oder bei anderen Körnern in Zubereitung. Dann ist es überhaupt nur für Reitpferde zum Schnelllauf zulässig, wo es sich um eine kräftige

Ernährung neben geringer Körperfülle und wenig Ballast im Verdauungsschlauche handelt. Der tägliche Nahrungsbedarf der Thiere ist abzumessen nach der Größe und dem Alter, dann nach dem Körpergewichte, der Arbeitsleistung und der Stofferzeugung, ob z. B. Kraft, Milch oder Fleisch erzeugt werden soll. Die Nahrungsmenge dagegen ist zu bestimmen nach den einzelnen Nahrungsmitteln oder nach dem sogenannten Heu- oder Nahrungswerte und endlich nach dem Gehalte an stickstofflosen und stickstoffhaltigen Nährstoffen. Wobei noch das Erhaltungs- von dem Produktionsfutter für Milch, Fleisch, Kraft und Aufzucht zu trennen ist.

Beim Pferde ist die Heuwertsrechnung nicht gebräuchlich, sondern die Nahrungsmenge nach den üblichen Futtermitteln bestimmt. Für ein Pferd mittlerer Größe werden bei gewöhnlicher Arbeit als tägliche Futtermenge 10 Pfund Hafer, 8—10 Pfund Heu und 3 Pfund Stroh zu Häcksel geschnitten gerechnet. Bei vermehrter Arbeit werden 2—3 Pfund Hafer zugelegt, entgegengesetzt etwas verkürzt und dafür die Heumenge etwas vermehrt.

Das Körnerfutter ist für Arbeitspferde das Hauptfutter, und die Ersatzfuttermittel beziehen sich auf das Nebenfutter.

Wenn in Zeiten der Not und anderen Verhältnissen weder Körner- noch Heufutter vorhanden ist, so ist man in Sommerszeiten darauf angewiesen, grünes, weiches Futter, als Gras, Klee oder Mischfutter zu füttern. Kommt man in den Fall, wo grünes Futter gereicht werden muß, so soll solange als möglich trockenes mit grünem Futter vermischt werden und darf nur allmälig von der trockenen zur grünen Fütterung übergegangen werden. Sehr zweckmäßig ist es, wenn Gras und Heu mit Stroh zu Häckerling geschnitten und in kleine Portionen getheilt in gewissen Zwischenräumen gereicht wird. Ferner soll nie mehr grünes Futter auf einmal eingeheimst und beigeschafft werden, als was in einem Tage zu verfüttern ist, dann soll dasselbe nicht in den Ställen, sondern an einem schattigen und luftigen Ort aufbewahrt werden, von Thau und Reif befreit, nicht erwärmt, oder gar in Gährung übergegangen sein. Bei der Grünfütterung muß vor der Verabreichung getränkt werden.

Wenn Körner-, Rauh- und selbst grünes Futter fehlt, so ist man zur Fütterung von Wurzelgewächsen angewiesen, als

Kartoffeln, weiße und gelbe Rüben, Mohrrüben, Kohlrüben, Rettige ꝛc.

Hat man weder trockenes, kurzes, langes und Grünfutter, noch Wurzelgewächse, so muß man selbst zur Nahrung von Bäumen greifen, wobei man die Früchte, selbst im Notfalle das Laub und die Baumrinde zu Brod gebacken, noch verwenden kann.

Schädlich können die Nahrungsmittel den Thieren werden:

1) Wenn sie in zu kleiner oder großer Menge gegeben; und
2) wenn sie nicht in gehöriger Ordnung und Zeitfolge gefüttert werden;
3) wenn sie von zu schlechter Beschaffenheit;
4) wenn sie nicht zubereitet, zu grob und unverdaulich, und
5) wenn sie von giftiger Natur sind.

1) Bekommen die Pferde zu wenig Futter, so müssen sie Hunger leiden, die Ernährung leidet Not, die Kräfte lassen nach, es tritt Schwäche, Mattigkeit ein, und sie werden dienstunbrauchbar; erhalten sie zu viel Futter, so werden nicht nur die Verdauungsorgane überfüllt, sondern es treten Störungen ein, und es entstehen Krankheiten daraus, was nicht selten bei der Grün- und selbst Körnerfütterung zu beobachten ist.

2) Die regelmäßig vor sich gehende Verdauung bei jedem Thier weist auf die Einhaltung bestimmter normaler Futterzeiten hin.

Bei den gewöhnlichen Arbeitspferden hält man in der Regel drei Futterzeiten (Früh, Mittags, Abends) ein und gibt für die Nacht noch etwas Heu. Bei jenen Pferden, die viel oder anhaltend im Stalle stehen, ebenso bei der Aufzucht junger Thiere, wird öfters gefüttert. Man gibt dann das Körnerfutter in vier Mahlzeiten und zwischendurch ein paar Mal Heu. Bei schwerer und längerer Arbeit, auch auf Reisen, werden ebenfalls ein paar Zwischenfutter eingeschoben.

Die Futterordnung ist nach Maaß und Zeit möglichst streng einzuhalten, denn die Verdauungsorgane gewöhnen sich daran, und ist das Futter erst dann recht gedeihlich, wenn es in Abständen gereicht wird.

Zuerst werden Barren und Raufen gereinigt, dann wird das

Hafer- oder Kurzfutter, womöglich in mehrere Portionen getheilt, eingeschüttet — weil das auf einmal in größerer Menge vorgelegte Futter, von dem Anhauchen und Begeifern warm, unschmackhaft und eckelig für die Thiere wird. Nie soll man erneuertes Futter geben, ehe das alte aufgefressen wurde. Hat das Pferd das kurze Futter aufgefressen, so muß es getränkt werden, und wenn es das Rauhfutter theilweise verzehrt hat, so wird es nochmals getränkt. Nach jeder Sättigung ist die Ruhe von Vortheil, besonders bei Verabreichung großer Futtergaben. Am besten wäre es allerdings, wenn die Thiere sich vollständig der Verdauungsruhe hingeben könnten, wo dies aber der Fall nicht ist, da lasse man sie wenigstens anfangs bei der Arbeit nur einen langsamen Schritt gehen.

3) Kommt man in Verhältnisse, wo schlechtes und verdorbenes Futter gefüttert werden muß, dann wird der Hafer in kleinen Gaben, ehe man ihn füttert, mehreremale mit frischem, reinem Wasser ausgewaschen und an der Luft oder der Sonne getrocknet.

Das unreine Heu hingegen muß durchgedroschen und ausgestaubt werden; ist es feucht oder schimmlicht, so wird es vorerst getrocknet, gelüftet und zur Fütterung vorbereitet. Solches Futter kann auch mit gestoßenen Wachholderbeeren und beigegebenem Kochsalz verbessert werden.

4) Durch die Zubereitung der Nahrungsmittel werden dieselben den Thieren genießbarer und schmackhafter gemacht und die nachtheiligen Eigenschaften vermindert und beseitigt, die Verdaulichkeit befördert und gewisse Nährzwecke bestimmter und sicherer erreicht. Die Zubereitung besteht im Zerkleinern, Quetschen oder Zerreißen der Körner und Hülsenfrüchte, im Zerschneiden des Halm- und Blattfutters (Stroh, Heu, Grünfutter), der Knollen und Rüben, im Einquellen und Anbrühen, im Kochen und Dämpfen.

5) Die schädliche oder giftige Beschaffenheit der Nahrungsmittel können ihren Grund in giftigen Futterpflanzen haben, welche die Thiere zwar meistens von selbst ausscheiden und nicht fressen, wenn sie nicht wie im Häckerling, ihnen im verkleinerten Zustand beigebracht werden. Viele solche Pflanzen sind im grünen Zustande, z. B. die Ranunkelarten, der Feldrittersporn, für die Thiere giftig, während sie getrocknet als Heu weniger schädlich sind.

Zu den gefährlichsten Giftpflanzen gehören die Herbstzeitlose, das Bingelkraut, die Wolfsmilch, die Küchenschelle, der Ackersenf, die Narzisse, der Meerrettig, die Nießwurzel, das Gottes-Gnaden- oder Purgirkraut, das Schöllkraut, Bilsenkraut, Fingerhut, der Sade- oder Sevenbaum ꝛc.

Als Getränk der Thiere ist jede Flüssigkeit anzusehen, die zur Stillung des Durstes und zum Wiederersatz der durch die Lebensvorgänge verbrauchten thierischen Flüssigkeit dient. Bei dem Umstande, daß die Mineralbestandtheile des Wassers: Erden und Salze ꝛc. für die Ernährung so wichtig sind wie die organischen Stoffe der Futtermittel, und ohne zureichende Wasseraufnahme im Verdauungskanal kein normaler Nahrungsbrei und Milchsaft bereitet werden kann, dann der Durst der Pferde qualvoller ist als der Hunger, so ist das Wasser nicht nur als unentbehrliches, sondern selbst als Nährmittel anzusehen. Das Wasser macht beinahe zwei Drittel des Körpers selbst aus und hat daher eine wichtige Bestimmung bei der Blut- und Körperbildung, da unter seiner Vermittelung der Stoffwechsel erfolgt. Nach der Temperatur und der trockenen oder feuchten Beschaffenheit der Luft, je nachdem Grün- oder Trockenfutter verzehrt wird, und weiter, ob die Pferde weniger oder nicht arbeiten müssen, ist ihr Wasserbedürfniß sehr verschieden. Während des Sommers und bei der Trockenfütterung kann ein Pferd täglich bis zu 60 Pfund Wasser aufnehmen; welche Quantität dagegen bei kühler Temperatur, Grün- und Wurzel- oder Knollenfütterung auf die Hälfte herabsinkt.

Das zuträglichste und gesündeste Getränk für das Pferd ist das klare, helle, geruch- und geschmacklose, reine, unverdorbene, frische (6 bis 10° R.) Wasser und so oft gereicht als das Thier Verlangen darnach hat. Es muß etwas Sauerstoff, nebst kohlensaurem Kalk und Kochsalz enthalten, d. h. mit Kohlensäure versehen sein. Durch die Gewohnheit saufen die Pferde aber auch verunreinigtes Wasser, das sie dann, einmal gewohnt, sogar dem reinen Wasser vorziehen. Das in Gräben, Pfützen, Sumpfstellen und Cisternen zusammengelaufene Wasser, welches viele erdige, pflanzliche und thierische Stoffe gelöst enthält, und sich meist in fauliger Zersetzung befindet, kann den Pferden nachtheilig werden, weshalb sie solches Wasser nicht bekommen, sondern davon abgehalten werden müssen. Zu kaltes, namentlich

Schnee- und Eiswasser wird denselben durch schnelle innere Abkühlung nachtheilig und soll solches als Getränk vermieden werden.

Das sehr kalte Wasser soll, ehe es zum Tränken verwendet wird, längere Zeit in den Tränkeimern der Stallungen oder im Freien an der Sonne gestanden haben, damit es eine mildere Temperatur annimmt. Das Wasser in Ziehbrunnen, wo es nicht selten reichen Gehalt an Kalk oder Gyps hat und daher einen bitteren, widrigen Geschmack erhält, soll man durch Beisatz von Kochsalz zu verbessern suchen. Bei üblem, fauligem Geschmack des Wassers ist das Einwerfen von Holzkohlen in die Brunnen oder Tränkeimer von gutem Erfolg; ebenso reinigt ein solches Wasser der Zusatz von Essig oder Schwefelsäure in der Menge, bis es einen säuerlichen Geschmack bekommt; am besten reinigt man aber schlechtes Wasser, wenn es durch Sandkörbe geleitet wird, welche mit Sand, Kies und verkleinerten Kohlen gefüllt sind, wodurch es vollkommen geläutert und genießbar gemacht werden kann.

Sind die Pferde sehr durstig und erhitzt, so dürfen sie nicht sogleich nach Belieben aus den Trögen saufen, oder es wird in die mit Wasser gefüllten Tränkgeschirre etwas Stroh oder Heu gebracht, damit die Pferde das Maul nicht zu tief einsenken und zu viel Wasser rasch abschlucken können, was ihnen schädlich werden kann.

Das Tränken zu jeder Mahlzeit soll in der Art geschehen, daß es bei der Haferfütterung nicht beim Auffressen desselben gestattet wird, sondern erst dann, nachdem etwas Heu vorgegeben wurde. Ferner ist zu empfehlen, im Allgemeinen oder bei sehr erhitzten und durstigen Thieren, das Tränken in zwei Absätzen vornehmen zu lassen. Das erstemal nach der ersten, das zweitemal nach der zweiten Haferration, damit die Pferde sich nicht übersaufen können, was nachtheilig auf die Verdauung wirkt. Wird Roggen, Spelz oder Hülsenfrucht gefüttert, so ist notwendig, die Pferde eine Stunde nach dem Füttern wieder zu tränken, damit durch solche Vorsicht unangenehme Folgen verhütet werden. Bei der Grünfütterung soll immer vor dem Füttern getränkt werden.

Edlere, zu schneller Bewegung bestimmte Pferde sollen nicht zu reichlich getränkt werden, weil die aufgenommenen großen

Wassermengen die leichte Bewegung hindern, wodurch die gewünschte Gebrauchsweise beeinträchtigt wird.

Mit dem Wasser werden auch noch sogenannte Nährtränke verabreicht, um Fohlen, kränkliche, alte oder ermüdete Pferde besser und reichlicher zu ernähren, oder auf Reisen die Nachtheile, die verschiedenes Tränkwasser hervorbringt, zu verhüten. Dem Tränkwasser werden in diesen Fällen leicht verdauliche und leicht aufnehmbare Nahrungsmittel zugesetzt. Dazu wird Körnerschrot, Schwarz- oder Futtermehl, Kleien, Leinkuchen, sowie Branntweinschlempe verwendet, denen etwas Kochsalz zugesetzt wird. Diese Nährtränke veranlassen eine wohlthätige Wirkung auf bessere Ernährung und Haarbildung der Pferde, sowie die Kleientränke noch dazu eine weiche Kotausleerung zu Stande kommen lassen. Uebersehen darf aber nicht werden, daß lange Zeit mit solchen Tränken versehene Pferde, bei gutem Aussehen, gleichwol nicht besonders kräftig sind und leicht schwitzen, daher die Verabreichung von Nährtränken nicht zu lange Zeit hinaus fortgesetzt werden darf.

Wenn die günstige Wirkung der Nährtränke nicht von schlimmen Folgen begleitet sein sollen, so dürfen sie niemals in zu großen Quantitäten bereitet werden, damit sie immer frisch, nicht abgestanden oder versäuert sind.

4. Die Aufenthaltsorte oder die Ställe.

Um die Pferde vor schädlichen Witterungseinflüssen zu schützen, zu warten und zu pflegen und ihnen die gehörige Ruhe zu gönnen, ist es notwendig, daß dieselben in gut gebaute und gesunde Ställe untergebracht werden.

Ein gut gebauter Stall erfordert, daß derselbe eine trockene, nicht zu sehr den Winden ausgesetzte Lage hat, die notwendige Räumlichkeit enthält, zweckmäßig angebrachte Thüren und Fenster hat, mit den nötigen Barren, Raufen und richtig eingetheilten Ständen versehen ist, gute Böden besitzt und die notwendigen Dunströhren (Kamine) und Abzugskanäle darin angebracht sind.

Jedes Stück Großvieh verbraucht per Stunde 50—60 Kubik-Meter in dem Stall zugeführter frischer Luft, daher sollen die Umfassungsmauern der Ställe von porösem Material gebaut werden, welches die Luft durchläßt, wozu die Mauern

aus Sand-, Tuff- oder Back-, auch getrockneten Lehmsteinen gebaut und aufgeführt am geeignetsten sind und man verwende ja keine gut leitende und stets schwitzende Kalksteine und verwerfe nicht gleich nach vollendetem Baue die Mauerflächen mit Mörtel und bestelle solche neugebaute Ställe auch nicht gleich mit Thieren, sondern warte bis sie ausgetrocknet sind. Noch besser ist es in solche Mauern hohle Kanäle einzumauern oder dazu hohle Ziegel zu verwenden, damit die Luftströmung mehr zugängig und leichter in den inneren Raum treten kann.

Bei der Anlage der Ställe soll man die Thüren nicht in der Richtung nach Süden anbringen, weil in den heißen Sommertagen die Sonne zu sehr auf den Thüren liegt, wodurch die Stallluft stark erwärmt wird, und sich das Ungeziefer zu gerne hineinzieht; daher ist die beste Anlage eines Pferdestalles jene, wenn das Gebäude mit den Giebeln gegen Süd und Nord gebaut wird, die Thüren dann entweder im Osten oder Westen angelegt werden.

Die innere Räumlichkeit eines Pferdestalles richtet sich nach der Anzahl der Pferde, die in demselben aufgestellt werden sollen; die Höhe soll zwischen 3—4 Meter betragen, und hängt die Tiefe desselben davon ab, ob eine oder zwei Reihen Pferde darin Platz finden sollen.

Man rechnet für ein im Stall freistehendes Pferd, d. h. für ein solches, das nicht im geschlossenen Stande aufgestellt ist, 2 1/2 Meter Länge von der Krippe ab und 1 1/2—1 3/4 Meter Breite. Auf solchem Raum ist das Pferd im Stande, sich bequem hinzulegen und gehörig auszuruhen; stehen die Pferde in geschlossenen Ständen, so müssen sie einen etwas breiteren Raum erhalten, worauf die Bretterwände zu stehen kommen.

Die beste Abtheilung der Arbeitspferde ist die, wenn sie zu zwei und zwei, wie sie miteinander arbeiten, in einem Stande aufgestellt sind, und kann eine solche Abtheilung durch Latirbäume hergestellt werden. Die beiden Pferde, die miteinander arbeiten, sind gewohnt, mit einander zu fressen, und meistentheils verträglich, so daß man sie auch ohne diese empfohlene Vorsichtsmaaßregel stehen lassen könnte.

Die Krippen oder Barren, als eine der vorzüglichsten Gerätschaften im Pferdestalle, werden heutzutage von verschiedenem Material, als von Holz, von Stein, auch von Eisen,

gefertigt. Es ist unbezweifelt, daß eine aus Eichenholz gehauene Krippe die beste ist; denn vermöge der Rundung des Bodens können die Pferde das Futter überall gut fassen, es kann sich dasselbe in keine Ecke schieben und leicht säuren, wie dies nicht selten bei einer Bohlenkrippe der Fall ist. Es ist eine solche aus hartem Holz hergestellte Krippe auch noch aus dem Grunde vorzuziehen, weil sich die Pferde beim Fressen weder die Zähne abschleifen, noch das Zahnfleisch verletzen können, was bei den steinernen und eisernen Krippen so leicht geschehen kann. Bei einer trockenen Fütterung möchten die eisernen Krippen, die im Boden gerundet sind, nicht zu verwerfen sein; allein bei nasser Fütterung, die doch so häufig angewendet wird, erscheinen sie unzweckmäßig, indem sie gerne rosten und dem Körper nachtheilig werden können. Die Krippe wird, je nach der Größe des Pferdes, etwas über einen Meter hoch von dem Standboden angebracht, wo ein ausgewachsenes Pferd ganz bequem fressen kann, ohne die Ganaschen zu sehr nach vorn oder nach hinten biegen zu müssen.

Die Raufe wird gegen einen halben Meter über der Krippe mit ihrem untersten Baum befestigt und muß von der Krippe bis auf die Raufe ein Brett angebracht werden, welches das Fallen des Futters hinter die Krippe verhindert, wo dasselbe leicht faulig und stinkend wird und sehr üble Dünste in den Ställen verbreitet. Die Raufe selbst muß für arbeitende Pferde aus Holz in Form einer Leiter gefertigt werden, und müssen die Sprossen derselben stark sein und 8—10 Ztm. auseinander stehen. Die eisernen Raufen haben den Nachtheil, daß sich die Pferde das Zahnfleisch leicht daran verletzen oder zerreiben, wodurch sie nicht selten am Fressen gehindert werden.

Um zu verhüten, daß die Pferde das Futter von einander wegfressen, soll die Krippe auf eine Länge, die zwei Pferden gebührt, abgeschlagen werden, damit weder Futter noch Wasser durchdringen kann. Um aber das Hinüberreichen der nebenstehenden Pferde zu verhüten, so muß, wenn je zwei Pferde durch eine Bretterwand getrennt stehen, ein schräger Verschlag von der Raufe auf die vorderste Krippenwand und noch etwas weiter nach dem Verschlage vorspringend angebracht werden, damit die nebenstehenden Pferde nicht zum Futter der andern gelangen können. Die beste Einrichtung in dieser Beziehung

wäre allerdings die, daß jedes Pferd seinen eigenen Behälter, die eigene Krippe hätte, wie in den Luxus- und Militärställen.

Die Verschläge, welche in vielen Ställen und namentlich in Luxus- und Militärställen unter den Krippen angebracht sind und dazu dienen, die aufgerisselte Streue aufzunehmen, die nach Reinigung der Sälle bis zur nächsten Lagerbereitung aufbewahrt werden soll, bringen weit mehr Nachtheil als Vortheil hervor. Die sich in diesen Räumen entwickelten Dünste wirken sehr nachtheilig auf die Gesundheit der Pferde, indem die erzeugte verdorbene Luft, von den Pferden eingeathmet, leicht Lungenleiden u. dgl. hervorbringt und auch auf die Augen schädlich einwirkt; daher soll man die reingebliebene Streu nach Reinigung des Stalles, den Pferden gleich wieder unterstreuen. Ein gut gebauter Stall muß auch zweckmäß angebrachte Thüren besitzen. Die besten Thüren an allen Viehställen sind unstreitig die quer getheilten, durch die man beim Oeffnen der oberen Hälfte, wenn nicht ausreichende Fenster in dem Stalle sind, das nötige Licht und die nötige frische Luft hineinlassen kann, ohne daß der Fußboden von kalter Luft bestrichen wird. Die Konstruktion einer solchen Thüre ist sehr einfach. Es wird jeder Theil für sich hergestellt, die untere Hälfte etwas höher genommen, als die obere. Der obere Theil wird da, wo er auf den unteren tritt, nach außen mit einer Leiste versehen, die beim Zumachen der oberen Hälfte den unteren Theil mit verschließt. An der unteren Thüre bringt man nach innen eine kleine Kette an, die vermöge eines kurzen Hakens, welcher in die Thürsäule geschlagen wird, die Thür verschließt, wenn die Kette über den Haken gehangen ist. An der oberen Thür bringt man einen hölzernen Riegel an, welcher, wenn er in eine Krampe, die auswärts in die Thürsäule eingeschlagen ist, geschoben wird, beide Thüren verschließt. Man hüte sich aber wol, weder an den Thüren noch an den Thürsäulen hervorstehende, spitzige Nägel u. dgl. zum Verschließen anzubringen, wodurch den passirenden Thieren leicht eine Beschädigung zustoßen könnte.

Diese Thüren haben den Vortheil, daß man im heißen Sommer des Nachts frische Luft in den Stall lassen kann, ohne besorgen zu müssen, daß, wenn sich eins von den darin befindlichen Thieren losmachen sollte, hinauslaufen könne, denn wenn man die untere Hälfte gehörig verschließt, so kann die

obere geöffnet bleiben. Beim Füttern und Tränken haben diese Thüren den weiteren Vortheil, daß der, welcher die Fütterung besorgt, beim Hineingehen die untere Thüre hinter sich zumachen kann und Licht genug behält, um Futter und Getränk zu reichen und die Thiere übersehen zu können.

Bei Fohlenställen, sollen immer neben den Thürsäulen, und zwar nach innen, leicht bewegliche Walzen angebracht werden, die sich beim Drängen in den Stallthüren drehen und somit Verletzungen der Fohlen verhüten.

Jeder Stall muß die erforderlichen Fenster haben, damit genug und viel Licht und Luft eingelassen werden kann; denn das Licht und die gute reine Luft, trägt besonders zur Gesunderhaltung der Thiere bei; dann verschafft es Gelegenheit, alles im Stalle vorkommende leichter und deutlicher wahrnehmen zu können, wodurch mancher Schaden verhütet wird, und gibt noch den Thieren gesunde Augen und ein glanzvolles Haar.

Die Fenster müssen über den Raufen, wenn solche an der Mauerwand angebracht sind und so in die Wand zu stehen kommen, daß das Licht nicht direkt auf die Augen der Pferde fällt. Steht der Stall mit seinen beiden gegenüberstehenden Langseiten frei, und gestatten es die Lokal- und Besitzverhältnisse, so sind an jeder Wand die entsprechende Zahl von Fenster anzubringen und zwar in der Größe von einem Meter im Quadrat; so daß bei frei einfallendem Lichte wenigstens 1 Quadrat Fensterfläche, bei gehemmtem aber mehr für je ein Pferd sich berechnen. Das Fenster soll aus einem Flügel bestehen, der an der unteren Leiste sich dreht, oder aus zwei Flügeln, einem oberen und unteren, will man diese auch zum Lüften benützen, so stellt man den unteren Flügel schräg nach innen, wobei genugsam Luft einströmen kann, aber vom Thiere ab — nach oben gelenkt wird; will man mehr Luft, so zieht man den oberen noch nach oben. Die Fenster müssen auch von Zeit zu Zeit gereinigt und namentlich von Spinngeweben befreit werden; dann richtet sich das Oeffnen je nach den Witterungsverhältnissen und soll dasselbe bei günstiger Witterung, und insbesondere bei leeren Ställen nie versäumt werden.

Luftlöcher in einem Stalle sind eine ebenso wesentliche Bedingung für die Gesunderhaltung der Thiere, wie Licht, Luft

und Futter, weil durch dieselben die schädliche und unreine Luft in den Ställen entfernt werden muß.

Hoch oben in der Umfaßungsmauer, hart unter der Decke, werden die Luftlöcher angebracht, einfach horizontal und gleichweit durch die Mauer in's Freie gehend, die 30 Ztm. breit und 10—20 Ztm. hoch sind und zwar wenigstens für 2 Pferde eine solche Oeffnung, oder noch besser für je eines eine, und in den Ställen, wenn möglich, einander gegenüberstehend. Dieselben brauchen innen weder Klappen noch Schieber, höchstens kann man bei niedrigem Stalle, wo das Einströmen der Luft im unteren Raume merklich zu fühlen ist, am unteren Rande der inneren Oeffnung ein Brettchen horizontal anbringen, damit sich die einströmende Luft mehr nach oberhalb vertheile; will man aber bei stürmischem Wetter, oder großer Kälte ihren Einfluß mindern so stellt man etwas starres, frisches Stroh oder Reissig in den Luftkanal und zerrt es gleichmäßig auseinander, so daß die Luft immer noch zwischen den einzelnen Halmen oder Ruthen durchstreichen kann, aber in ihrer Heftigkeit gebrochen wird; man stopfe sie aber ja nicht mit gebrauchtem Stroh fest zu und lasse dies gar darin liegen von einem Winter zum anderen.

Will man sogenannte hölzerne Kamine (Dunstschlöte) anlegen, die vom Boden des Stalles oder der Decke aus senkrecht durch die oberen Räume und das Dach gehen und in's Freie münden, so sind die besten, die aus 4 Brettern zusammengesetzten, welche in der Mitte eine hölzerne Scheidewand haben und gleichsam zwei Röhren darstellen; im Ausgang über dem Dach müssen aber an jedem Rohr Fenstergitter (Jalousien) angebracht werden, wodurch in dem einen Rohr die leichtere, wärmere und schädliche Stallluft ausströmt und in dem anderen die reine, kältere, fortwährend einströmt, ohne Luftzug zu veranlassen.

Die Stalldecken sind entweder aus Lehm gestickt und geweißt, oder mit Ziegelsteinen gewölbt. Die ersteren sind zweckmäßiger, weil die letzteren durch ihre vielen Buchtungen die Seitenventilation erschweren, außerdem viel Raum einnehmen und viel Geld kosten, obwol sie dauerhafter sind und eine größere Tragfähigkeit besitzen. Die bessere und längere Erhaltung des Materials der Decke hängt jedenfalls in sehr hohem Grade von der genügenden Lüftung resp. dem Abzuge der ausgedünsteten feuchten Dämpfe ab. Ueber den Stalldecken

sollen weder Futterräume, noch Geschirr- oder andere Magazine, auch keine menschliche Wohnung sich befinden, weil durch die Ausdünstung der Thiere die Gase durch Fenster und Decke dringen und die Gegenstände in den oberen Räumen anlaufen, modern und faulen, und die Lufterneuerung in den Ställen auch theilweise dadurch gehemmt wird.

Der Stallboden unserer Hausthiere besteht im Allgemeinen aus festgetretenen, gestampften oder gelagerten Erd-, Kies- oder Lehm-Schichten, aus Pflaster von größeren oder kleineren, natürlichen oder gebrannten Steinen, größeren Steinplatten, die Zwischenräume oder Fugen mit Sand, Kalkmörtel oder Zement gefüllt, aus hölzerner Unterlage, und zwar aus kubischen Blöckchen mit der Hirnseite nach oben, oder aus Bohlen von hartem oder weichem Holz, hohl oder fest aufliegend, aus gegossenen oder Asphaltplatten u. s. w.

Jeder dieser Bodenbelege der Ställe hat seine Vor- und Nachtheile und sind dieselben daher etwas näher zu betrachten:

a) Das einfachste und billigste Bodenbelege ist, den eben vorhandenen natürlichen Erdboden zu ebnen und wie es häufig geschieht, als Standfläche zu benützen; aber er staubt und ist schmierig, steinig und hart; obwol er für die Hufe und Klauen gut ist, so wird er doch bald ausgescharrt, löcherig und uneben und gibt eine harte, unebene und deshalb nachtheilige Standfläche, die keine dauernde Reparatur gestattet; Wasser und Urin bleibt in demselben stehen, wird eingesaugt und führt zur Bodeninfektion.

b) Das Pflaster von verschiedenen natürlichen Steinen gewährt wol einen ebeneren, festeren, weniger Reparaturen bedürftigen Boden; er besteht entweder aus kleineren Steinen und Kieseln bis zur Eiergröße herab oder aus größeren, meistens unregelmäßigen Steinen und Platten; sie werden meistens in Sand gelegt und dies gibt zur reichlichsten Bodeninfektion Veranlassung, weil die Fugen nicht mit Zementmörtel ausgegossen und verschmiert werden. Dann sind die Steine hart und uneben, das Pferd steht darauf mit dem harten Eisen; daher läßt sich auf solchem Boden nicht ruhen und die Thiere werden müder als vom Gehen und Arbeiten und knicken nicht selten mit den Knieen zusammen und rutschen beim Umdrehen mit

den hintern Füßen aus. Im Sommer kommt dazu noch die Plage der Fliegen, so daß das Stampfen und Geklapper der Eisen auf den harten Steinen den ganzen Tag fortgeht; Kot und Urin wird zur Pfütze gestampft, die Eisen werden abgenützt und abgehauen, das Horn ausgebrochen, die Krone der Hufe vertreten, es entstehen Verbällung der Hufe, Zerrung und Dehnung der Gelenke, Bänder und Sehnen; Spat, Gallen, Sehnenklapp, aufgeschlagene Kniee und strupirte Gliedmaaßen.

c) Weit besser ist schon ein Pflaster aus hartgebrannten Backsteinen, sogenannten Klinkern. Sie sind sehr gut, dicht, tiefglacirt, doppelt gebrannt und so hart und fest, daß sie von keiner Säure angegriffen und von keinem Hufschlag zertrümmert werden. Aneinandergelegt greifen sie durch seitliche Vorsprünge und entsprechende Fugen zu einer kontinuirlichen Fläche ineinander; sie werden natürlich in Zement gelegt und erfordern eine feste Unterlage entweder von festgestampfter Erde, oder einer Schichte gewöhnlicher, in Mörtel gelegter Steine. Dieses Pflaster verhindert jede Bodeninfektion, ist sehr dauerhaft; hat aber den Fehler der Härte und Glätte und ist kostspielig.

d) Fast denselben Vorwurf der Härte trifft den Boden aus Zement und Asphalt, dabei sind diese weniger dauerhaft, widersetzen sich aber in demselben Grade dem Eindringen infizirender Flüssigkeiten.

e) Hölzerne Bodenbelege haben zwar den Vortheil, daß sie eine weichere und wärmere Unterlage gewähren, und die Eisen und deren Stollen nicht so sehr ruiniren, aber das Holz ist mehr oder weniger porös, saugt viel Urin ein, stinkt und wird bald zerstört und ist einer der theuersten Fußböden. Besser ist der aus Blöckchen bestehende Boden, indem er eine geschlossene Fläche gibt, der von zu hartem Holze ist aber zu theuer und zu glatt und der von weichem wird bald schadhaft, fault und nützt sich schnell ab.

Der aus breiten, dicken Läden oder Dielen bestehende Boden gibt immer Veranlassung zu Gestank, da der Urin nicht nur in die Masse der einzelnen Stücke, sondern auch zwischen die Fugen in oder auch auf das unterliegende Material dringt, und sich anhäuft, so daß es pfitzscht oder

in den Boden eindringt; Holz ist unter allen Umständen zu vermeiden.

f) Das schlechteste und ungesündeste Bodenbelege für Pferde sind die sogenannten Standbrücken aus Holz, welche aus eichenen 7 Ztm. starken Läden oder weichem 15 Ztm. starkem quadratischem Holze über die Quere gelegt, zu einem Dritttheile vorne auf den platten Boden und zu zwei Dritttheilen hinten hohl liegen und ihre Stützpunkte nur zu beiden Seiten-Enden auf einer hölzernen oder steinernen Schwelle haben. Der hohle Raum unter der Holzbrücke ist mulden- oder bogenförmig mit flachen Steinen ausgepflastert, mit starkem Gefälle nach der Mitte und nach hinten, wo sich eine gedeckte Rinne oder Kanal anschließt, der dann nach außen in eine Grube mündet. Die Nachtheile dieses Bodenbeleges bestehen nun darin, daß der abgesetzte, dick- und zähschleimige Urin des Pferdes sich vor seinem Abfluß auf einem größeren Theile der Oberfläche des Brückenbeleges ausbreitet, welches durch die Eisen der Hufe ausgetreten, gefranzt und in seinen Fasern gelockert ist, benetzt und durchtränkt es, dann erst sickert und filtrirt er langsam und bedächtig durch dessen Fugen, benetzt und durchtränkt gleichmäßig auch die Seiten und unteren Flächen der Hölzer und deren Poren; nun erst tropft er langsam — jeden einzelnen Tropfen wie in einem Gradirwerke der durchstreichenden Luft darbietend, auf die gemauerte Mulde. Auf dieser fließt der zähe, dickflüssige Urin des Pferdes nicht zu schnell ab, als man sich einbildet, da er an den Unebenheiten und Rauhigkeiten anhaftet, ein Sediment bildet, in faulige Gährung übergeht, einen Gestank verbreitet und dadurch die ganze Stallluft verunreinigt.

Auch auf die Hufe hat dieser hohle Stallboden sehr nachtheiligen Einfluß; dieselben stehen zu trocken, der stets darunter streichende Luftzug, nicht minder die chemische Einwirkung der Stallgase, namentlich des Ammoniaks macht das Horn trocken, spröde, brüchig, die Fersenwände ziehen sich ein, der Strahl schwindet, so daß Hornspalten, hohle Wände und Zwanghüfe entstehen.

Das Bodenbelege in den Pferdeställen richtet sich gewisser-

maassen auch nach der Einstreu, ob dieselbe täglich weggenommen wird oder liegen bleibt. Die meisten der gerügten Uebelstände des Bodens lassen sich durch die bleibende, permanente oder Matratzenstreu vermeiden, welche darin besteht, statt daß das gewöhnliche Strohlager, das nur über Nacht liegt, am Morgen entfernt und der Stand mit dem Besen gereinigt wird, bleibt dasselbe liegen, nachdem es geordnet und die über Nacht gefallenen Kotballen möglichst entfernt wurden; die nassen und beschmutzten Streutheile bleiben liegen und werden nach der Reinigung des Pferdes mit frischem Strohe bedeckt; unter Tags werden die Kotballen fleißig entfernt, die Streu des Abends geebnet und neue darauf gegeben und so täglich fort, bis man erst nach etlichen Wochen oder Monaten deren gänzliche Entfernung für gut erachtet; nach dem wird die obere noch brauchbare, trockene Streuschichte noch bei Seite gelegt, der feuchte oder nasse Mist entfernt, die unterste am Boden anklebende Schicht aber liegen gelassen. Diese etwa 2½ Ztm. hohe, in der Regel trockene Schicht bildet eine ziemlich feste anklebende Schale, Matratze, die das Verschieben der neuen Streu, wie es viele Pferde in der Uebung haben, verhindert und die neue Streu besser erhält, da sie zwischen den harten Steinen und den Eisen nicht so schnell zermalmt wird; die obere vorher zur Seite gelegte Streu wird nun wieder darauf ausgebreitet und wie oben mit der täglichen Behandlung fortgefahren.

Bei der Anwendung der permanenten Streu, muß vor allem der Boden massiv sein, nicht porös und nicht glatt, man kann denselben aus verschiedenem Material herstellen und zwar: 1) aus dem gewöhnlichen, üblichen Pflaster, die Steine sind aber sehr glatt; 2) aus Porphyr- Granit- (vulgo Basalt-) Steinen, und zwar aus möglichst großen; 3) aus ausgesuchten, hart gebrannten Backsteinen, sogenannten Klinkern; diese werden parallel auf die Kante gestellt, oder bei gehöriger Stärke auf die Fläche gelegt: 4) aus großen Sandsteinplatten. Die Fugen dieser Steine müssen mit Zement oder hydraulischem Kalk ausgegossen und verstrichen werden; 5) aus Betonboden, ebenfalls mit Zement überstrichen; 6) aus Asphaltboden; 7) aus Lehmboden in einer etwa 10—15 Ztm. hohen gestampften Lehmschicht, welcher nicht nur der billigste, sondern vielleicht, wenn richtig angewendet, der beste Stallboden ist.

Für Fohlen- und Lauf-Stallungen, wo die Thiere einzeln oder in größerer Zahl darin herumgehen und stets Streu haben, genügt der Lehmboden vollkommen und hat sogar noch Vorzüge; ebenso zur Herstellung der Stallgänge.

Vor jedem neuen Bodenbelege, sei es nun Pflaster mit Zement oder einfacher Lehmschlag, muß immer der alte, infizirte, mit Jauche durchdrängte Boden sorgfältig ausgehoben und neuer, reiner, trockener eingefüllt werden. Nachdem Bohlen, Mulden, Kanäle und der Untergrund ausgehoben und die Vertiefung mit Steinen, Gerölle oder Sand ꝛc. soweit horizontal aufgefüllt und gestampft ist, daß bis zum projektirten Niveau der neuen Bodenfläche noch eine Höhe von höchstens 10—15 Ztm. abgeht, dann werden $2^{1}/_{2}$—5 Ztm. mit Gaskalk, wo man ihn haben kann, ausgefüllt und geebnet, da derselbe sehr geeignet ist, Ratten ꝛc. zu vertreiben oder fernzuhalten. Die 10 Ztm., die außerdem noch übrig bleiben, werden gleichmäßig mit lufttrockenem ziemlich reinem Lehm, dessen größere Brocken zerkleinert werden, angefüllt und etwas festgetreten; ein anderer Theil des Lehmes aber wird schon vorher oder jetzt durchs Gitter oder durch ein grobes Sieb geworfen und noch 2—3 Ztm. hoch über das projektirte Niveau sorgfältig ausgebreitet; dazu legt man an beiden Seiten des Standes je eine Längslatte der angegebenen Höhe entsprechend ein, richtet sie horizontal, schüttet den Lehm an, überstreicht ihn mit einer dritten Latte, die in ihrer Länge der Distanz der beiden anderen oder der Breite des Standes entspricht, nimmt dann die Längslatten heraus und füllt deren Raum nun nachträglich mit demselben Lehm aus.

Wenn nun alles eingefüllt und geebnet ist, wird die Oberfläche mit einer gewöhnlichen Patsche leicht andrückend übergangen, dann leichter und fortschreitend stärker geschlagen, bis der Boden wenig mehr nachgibt; wenn es pressirt, kann das alles in einem Tage geschehen. Der Lehm enthält auch lufttrocken, noch immer so viel Feuchtigkeit, daß er gut konglomerirt, und die Arbeit ist sehr bedeutend erleichtert und verkürzt; ist er wirklich zu trocken, so kann man die Oberfläche leicht mit Wasser aus einer feinen Gieskanne oder noch besser mit eingetauchtem Handkehrwische aus Borsten befeuchten, einige Stunden anziehen lassen und dann schlagen; ist er aber zu feucht und hängt sich Lehm an die Patsche, so streut man etwas Sand, Asche oder Kalk dar-

über; eine leichte, obere Schicht von Gaskalk macht sich auch ganz gut.

Will man den Lehmboden recht gut und dauerhaft machen, namentlich in den Gängen — unter der Streu ist es gar nicht notwendig — so mischt man die letzte aufgetragene Lehmschicht mit gußeisernen Dreh- oder Feilspänen im Verhältniß 6 zu 1 und breitet sie dann an, man kann auch wol auf die Oberfläche noch welche aufstreuen. Auf Gängen gibt diese Mischung einen sehr schönen, haltbaren und angenehmen Boden, die Eisenspäne oxydiren, setzen Rost an und verbinden sich mit dem Lehme zu einer ziemlich gleichartigen festen Masse.

Die Richtung der Standfläche soll stets vollkommen horizontal sein, und mögen die Standböden aus was immer für einem Material sein, wie sie wollen, so soll das Gefäll von vorne nach hinten 2 bis höchstens 3 Ztm. betragen.

Die **Rinnen** und **Kanäle** haben alle den Nachtheil, daß der Schmutz und Unrat unbemerkt sich in ihnen anhäuft, den Kanal oder dessen Mündung verstopft und die abzuführende Flüssigkeit stagnirend und stinkend macht, daher sollen alle verdeckten Rinnen und Kanäle aus den Stallungen verpönt werden. Wo man aber hinter den einzelnen Ständen eine Rinne braucht, da genügt eine flache Mulde von 15 Ztm. Breite und 2½ Ztm. Tiefe in flachem Bogenschnitte und fast ohne Längengefälle, oder höchstens 3—5 Ztm. auf die Länge von 6—10 Ständen. Diese Rinne hat ja nicht Ströme von Flüssigkeiten, sondern hauptsächlich nur den wenigen zähen und dickflüssigen Urin wegzuschaffen, und den können die trockenen Kotballen einschlucken, oder man kann ihn mit denselben wie mit Sägespänen mittelst eines Besens aufreiben und sammt dem Kote gänzlich entfernen. Wenn eine solche Rinne außerhalb des Stalles in eine Dunggrube oder einen andern Kanal mündet, so soll diese Einmündung der bis dahin offenen Rinne erst in einer Entfernung von etwa 3 Meter von der Stallmauer stattfinden. Eine nähere oder durch eine gedeckte Rinne oder einen geschlossenen Kanal vollzogene Einleitung führt die nachtheiligen Ausdünstungen der Gruben oder Kanäle in den Stallraum und verdirbt die Luft; dies wird umsomehr begünstigt, als die kältere Luft oder Winde diese Gase mit Vehemenz in den wärmeren Stallraum treiben.

5. Die Pflege der Körperoberfläche und des Hufes.

Zur Stall- und Arbeitspflege des Pferdes gehört das Anhalftern, das Bedecken, das Putzen und Reinigen mit Striegel und Kartätsche, und das Waschen jener Theile, die nicht gestriegelt werden können, sowie das Lagern nebst der Geschirrbehandlung.

Das Anhalftern der Pferde richtet sich nach den Ständen, in welchen dieselben aufgestellt sind. Stehen z. B. vier Pferde in einem Stalle nebeneinander, da ist das Anhalftern mit nur einer Kette das zweckmäßigste, dagegen sind Halftern mit zwei Ketten, wie man sie bei Pferden anwendet, die in Ständen einzeln aufgestellt werden, nicht allein zwecklos, sondern auch gefährlich. Zwecklos ist in solchen Ställen das Anhalftern mit zwei Ketten, weil dadurch die Pferde vom Herumdrehen nicht abgehalten werden können, was man in den geschlossenen oder eingeplankten Ständen mit Latirbäumen bezweckt, und gefährlich, weil sich die nebenstehenden Pferde sehr leicht in den Ketten verwickeln und dadurch nicht unerheblichen Schaden zufügen können. Befestigt man die Pferde mit einer Kette, so sorge man ja dafür, daß auch diese nicht zu lang ist, damit sich die Pferde nicht durch das leicht mögliche Uebertreten beschädigen. Die eigentliche Länge der Halfterkette richtet sich nach der Höhe der Baren, woran dieselbe angebracht ist und darf nur so lang sein, daß das Pferd mit dem Maule bequem in die Raufe kommen und auch beim Liegen den Kopf hinlegen kann.

Das sicherste Anhängen ist unstreitig die Vorrichtung mit einer Walze unterhalb der Krippe, über welche ein Riemen oder eine leichte Kette geht, an welcher sich ein nur so schweres Gewicht befindet, daß der Riemen oder die Kette immer, aber nur wenig angezogen bleibt. Um nun aber auch die Verwickelung mit dem hinunterhängenden Riemen oder der Kette zu vermeiden, ist es wesentlich, den Raum unter der Krippe mit Brettern zu verschlagen, hinter welchen das Gewicht läuft.

Noch einfacher und zweckmäßiger sind unter der Krippe senkrecht anzubringende eiserne Stangen, die oben mit einem Federhalter versehen sind, durch welchen ein Ring am Ende der Kette gesteckt wird, der sich an der Stange leicht auf- und abbewegen kann.

Das Bedecken der Pferde ist für gewöhnlich nicht notwendig, sondern wenn sie, besonders bei kalter Witterung oder in kalten Stallungen, vom Dienstgebrauch zurückkehrend, stark erhitzt sind, dann müssen sie so lange zugedeckt werden, bis sie ganz abgetrocknet sind, oder wenn dieselben durch Arbeit in Schweiß geraten und plötzlich kürzere oder längere Zeit auf offenen, zugigen Plätzen stille stehen, so ist womöglich für Bedeckung zu sorgen. Das Zudecken bei der Arbeit ist ganz überflüssig und sogar schädlich, wenn es mit solchen Decken geschieht, wie aus Leder, die von der Luft undurchdringlich sind.

Beim Putzen und Reinigen mit dem Striegel dürfen nur diejenigen Theile des Pferdekörpers bearbeitet werden, wo die allgemeine Decke, die Haut, nicht unmittelbar auf den Knochen aufliegt, als: Hals, Schultern, Brust, Bauch, Kreuz oder Kruppe, vordere Gliedmaaßen bis an das Knie und den hinteren Füßen bis an das Sprunggelenk. Kopf und Rückgrat sowie die unteren Theile der Gliedmaaßen dürfen nicht gestriegelt werden. Das Striegeln hat auf der linken Körperhälfte zu beginnen und zwar am Halse, nachdem zuerst die Mähnenhaare auf die entgegengesetzte Seite gelegt sind und darf mit dem Striegel nicht zu stark aufgedrückt, und dadurch die Haut gereizt und verwundet werden, sondern es dürfen die Striche nur langsam und leicht geführt werden, um so den Staub und die Schuppen der Haut zu lockern und loszutrennen; es wird dann vom Hals aus auf der linken Seite des Körpers fortgefahren, und wenn diese beendet, auf die rechte übergegangen. Der Striegel darf ungleich hervorstehende Zähne nicht haben. Nachdem mit dem Striegel der Staub gelockert ist, wird mit der Kartätsche einigemale im Kreise herumgefahren, dann der erste lange Strich mit, dann gegen, dann wieder mit den Haaren geführt und zuletzt der auf der Kartätsche liegende Staub mit dem Striegel abgenommen und auf dem Boden ausgeklopft.

Schopf und Mähne müssen mit den Händen ausgelesen, und die Schweifrübe mit der Kartätsche gereinigt werden. Die Mähnenhaare kann man auch auskämmen und mit zuerst naßgemachten und ausgerungenen tuchenen oder wollenen Lappen anfeuchten, um eine bessere Richtung und Lagerung der Haare zu erzielen.

Gewaschen werden zuerst die Augen, dann die Nasenlöcher,

das Maul, der After, die Geschlechtstheile, namentlich der Schlauch beim Hengste und Wallachen, und zuletzt die Hufe mit reinem, frischem Wasser.

Kommen die Pferde von der Arbeit in die Ställe zurück, und sind dieselben, namentlich die Gliedmaaßen stark von Kot beschmutzt, so läßt man sie trocken werden und reibt dann die beschmutzten Theile mit trockenen Strohwischen ab.

Eine zweckmäßige und richtige Hufpflege besteht darin, daß gute Hufe gesund erhalten, und kranke oder fehlerhafte verbessert werden.

Dieses wird erreicht:

1) durch die Reinigung der Hufe;

2) durch ein zweckmäßiges, kunstgerechtes Beschläg und

3) durch kühlende, erweichende Einschläge und Hufsalben.

1) Die Reinigung der Hufe geschieht dadurch, daß sie täglich wenigstens einmal während der Stallzeit und außerdem nach Zurückkunft von der Arbeit mit frischem Wasser gewaschen werden — dürfen aber mit Sand nicht abgerieben oder mit Messern abgeschabt werden, sondern das Waschen hat mit bloßen Händen oder mit Stroh und Waschlumpen zu geschehen; Sohle und Strahlspalten werden mit hölzernen Messern gereinigt.

2) Das gute Beschläg besteht darin, daß dasselbe regel- und kunstgerecht ausgeführt wird, und die Hufeisen der Form und Beschaffenheit des Hufes, der Stellung, Gangart und Bewegung, sowie dem Gebrauchszwecke des Pferdes vollkommen entsprechen. Der Beschlagschmied muß daher die Anatomie und Physiologie des Hufes und der Gliedmaaßen genau kennen und hat beim Beschlagen der Hufe zu beachten, ob er es mit regelmäßigen, fehlerfreien oder mit fehlerhaften und abnormen Hufen zu thun hat. Das Beschlagen überhaupt besteht in folgenden Arbeitsverrichtungen 1) in dem Abnehmen der alten Hufeisen, 2) im Zurichten des Hufes, 3) im Anpassen und Aufrichten der Eisen, 4) im Aufnageln derselben, 5) im Abzwicken und 6) im Vernieten der Nägel. Abnorme und fehlerhafte Hufe kommen vor: 1) der zu große und zu kleine Huf, 2) der zu lange und zu kurze Huf, 3) der enge oder Zwanghuf, 4) der schiefe Huf, 5) der spröde und weiche Huf, 6) der Huf mit schwachen Fersenwänden, 7) der Ring- oder Rehhuf, 8) der Platt- und Vollhuf, 9) der Knollhuf, 10) die Hufe mit Horn-

spalten, Hornklüften und hohlen Wänden. Die Hufe sollten beschlagen werden so oft es nötig ist, und es wird dann nötig, wenn entweder das Horn der Hufe in einem gewissen Grade herabgewachsen oder das Beschläg in irgend einer Weise mangelhaft geworden ist. In der Regel soll das Beschläg zwischen 6—8 Wochen erneuert werden.

3) Bei anhaltender trockener Witterung, bei größeren Märschen und Arbeitsverrichtungen auf hartem Boden, spröde, trockene, Zwang- und Platthufe, sowie einige Tage bevor die Pferde beschlagen werden, sollen die Hufe entweder mit kühlender Lehmerde oder Kuhkot eingeschlagen und in Ermangelung dieser Mittel einige Zeit in frisches Wasser gestellt werden.

Die Hufsalben werden zum Schutze und zum Wachsthum des Hufes angewendet und ist die einfachste, ja selbst beste Hufsalbe das reine unverdorbene frische Schweinefett — aber auch Kammfett von den Pferden, Unschlitt und Rinderschmalz, sowie sonstige fette Oele sind dazu zu verwenden. .

Unter den zusammengesetzten Hufsalben unterscheidet man zweierlei: 1) erweichende, 2) hartmachende.

Die erweichende Hufsalbe besteht entweder aus 4 Theilen Schweinefett und 1 Theil gelbem Wachs; oder aus 4 Theilen Rinds- oder Hammeltalg und 1 Theil Mohn- oder Rüboel. Diese Theile werden bei gelindem Feuer zusammengeschmolzen, und wenn sie erkaltet sind bei harten, spröden Hufen, um sie geschmeidig und weich zu machen, angewendet.

Die die Hufe schützende und hartmachende Salbe besteht aus 1 Pfund Rinds- oder Hammeltalg, 1/2 Pfund Leinoel, Kolophonium und dicken Terpentin 1/4 Pfund dazugesetzt und mit einem Theelöffel voll Kienruß geschwärzt und bei gelindem Feuer gemischt, gibt eine schwärzliche Salbe, welche bei weichen, mürben und ausspringenden Hufen angewendet wird.

Zum Lagern und Ausruhen der Pferde ist die Streu erforderlich. Das beste Streumaterial ist unstreitig das Stroh und hält sich um so besser, je geeigneter der Stallboden ist; auf unebenem lehmigem Boden wird die Streu bald naß und schmutzig; auf den kleinen Steinen des Pflasters wird sie bei den vielen Fugen zwischen den harten Steinen und den Eisen des Pferdes bald zermalmt. Das tägliche Quantum, welches ein Pferd Streu bedarf, ist nach dem Bodenbelege verschieden

und richtet sich auch noch nach der Ansicht der Pferdebesitzer verschiedener Länder, so daß von 3 bis zu 9 Pfund Streustroh gegeben wird.

Am besten verfährt man jedenfalls bei der Anwendung der permanenten Streu, weil das Pferd nicht nur weich und warm bei Tag und Nacht darauf steht, sondern diese Streu auch den besten Dünger verschafft. Wenn man diese permanente Streu anwendet, so thut man am besten, gleich am ersten Tage viel, etwa das Quantum einer ganzen Woche 20, 25 bis 30 Pfund Stroh einzustreuen; in der untersten oder Bodenschicht kann man die Halme der Länge nach gleichmäßig wie im Bunde legen, in der oberen Schicht aber kreuz und quer geworfen; unter und zwischen diese Schichten legt man alte Strohabfälle, Holzerde, Torfklein, Sägespäne 2c, läßt die in den ersten Tagen sich zeigenden nassen Theile liegen, nimmt oben und in der Streu Morgens und unter Tags die Kotballen fleißig weg, ebnet nun die oberste Schicht, läßt aber die unteren, nassen Schichten unberührt und ungestört liegen und streut oben ein kleines Quantum, 2 bis 3 Pfund, frischen Strohes auf. So läßt man das Ganze nicht zu lange, im Sommer etwa 4, 6 bis 8, im Winter 8, 10 bis 13 Wochen liegen. Und will man die Sache recht gut machen, so kann man wöchentlich 1—2 Handvoll Gyps in die nassen Zwischenlagen oder Sägespäne, mit sehr verdünnter Schwefelsäure befeuchtet, streuen oder spritzt verdünnte Eisenvitriol- oder Carbolsäure-Lösung darüber, was zwar im Allgemeinen nicht gerade notwendig ist.

In einem Stalle, wo die permanente Streu angewendet wird, riecht es nicht wie in jenen Ställen, wo Holzstallbelege und andere Streuverhältnisse zur Anwendung kommen und zwar aus dem Grunde, weil ein Hauptfaktor der Gährung, die atmosphärische Luft in möglichst hohem Grade abgehalten ist von dem Theile der Streu, in dem der größte Theil der Exkremente enthalten ist; denn die Streu liegt fest auf dem massiven Boden ohne Kanäle, durch diesen kann keine oder nur ein zu unbedeutendes Quantum von Luft zuströmen; der untere Theil der Streu, der den Urin ansaugt, ist comprimirt und die enthaltene Feuchtigkeit selbst hindert den Zutritt der Luft und deshalb die Verwesung. Die Füße des Pferdes, die so reich an empfindlichen, sehnigen Gebilden sind, und die eigentlich den Hauptwert des

Pferdes darstellen, stehen nicht allein weich, sondern auch trocken und warm auf dieser Streu.

Das Geschirr- und Sattelzeug, als Kummet, Blattsielen, Zäume, Sättel ꝛc. sollen nicht in Ställen aufbewahrt werden, wo viele Pferde beisammen stehen, weil der Dunst äußerst nachtheilig auf das Leder einwirkt, sondern dieselben sollen an einem luftigen Ort und wo es trocken ist zur Aufbewahrung kommen.

6. Licht und Finsterniß.

Als Lebensreiz ist das Licht für den thierischen Körper und die Sinneswerkzeuge des Pferdes unbedingt notwendig: es erregt und befördert in mäßigem Grade sämmtliche Lebens- und Sinnesverrichtungen, kann aber durch Uebermaaß auf die Augen oder das Gehirn als Reiz und Sonnenstich oder durch Mangel desselben als anhaltende Finsterniß schädlich werden; daher müssen die Fenster, wo die Sonnenstrahlen in gerader Richtung auf den Pferdekopf fallen, in Ställen vermieden oder dieselben verdeckt und verhängt werden.

Die anhaltende Dunkelheit bewirkt eine Herabstimmung aller Lebensthätigkeiten. Bei anhaltender Einwirkung von Finsterniß werden die Thiere träge, kraftlos, schläferig, aufgedunsen, wolbeleibt und waltet überhaupt das vegetative Leben vor. Das Sehvermögen wird geschwächt und leidet im Allgemeinen der ganze Blutbildungs- und Ernährungsprozeß darunter.

7. Bewegung und Ruhe.

Die rechtzeitig angewendete und einzutretende Bewegung und Ruhe üben einen wol zu beachtenden Einfluß auf den gesammten Körper der Thiere aus. Nach Grad und Maaß können diese bald heilsam, bald schädlich sich erweisen. Die Bewegung der Pferde richtet sich nach der Jahres- und Tageszeit, den Witterungs- und Arbeitsverhältnissen.

Bei jungen Pferden ist besonders erforderlich, daß dieselben, je öfter, desto besser, Bewegung erhalten, damit die Kräfte entwickelt und der Körper abgehärtet wird. Im Sommer sind womöglich die Morgenstunden wegen später eintretender Hitze

und im Winter die Vor- und Nachmittagsstunden, wegen der in den Frühstunden vorhandenen Kälte, zur Bewegung und Beschäftigung, namentlich junger Pferde, zu wählen. Soll aber ferner im Allgemeinen die Bewegung heilsam sein, so ist nötig:

a) daß mit ihr ein bestimmtes Maaß eingehalten und dieselbe nicht bis zur Erschöpfung fortgesetzt wird;
b) daß sie in keiner zu schnellen und angreifenden Gangart geschehe, oder dieselbe nur vorübergehend auf kurze Zeit fortgesetzt wird;
c) daß sie niemals unmittelbar nach voller Sättigung, oder wenn es geschieht, nicht anders als in ruhigem, langsamem Schritt geschehe;
d) bei den verschiedenen Witterungsverhältnissen hat sich die Bewegung nach den vorhandenen Wärme- und Kältegraden zu richten, ob in mehr schneller oder langsamer Gangart gearbeitet werden kann, und ob Wind, Schnee- und Hagelwetter nicht hinderlich im Wege stehen, und ob die Pferde bedeckt werden sollen.

So notwendig und wolthätig die Bewegung für den gesunden Zustand der Pferde ist, ebenso vortheilhaft, ja unerläßlich ist die zu gönnende Ruhe, damit die angestrengten Glieder und Körperverrichtungen wieder ausruhen können und gestärkt werden.

8. Schlafen und Wachen.

Der Schlaf ist bei den Pferden sehr kurz, so daß man bei vielen von ihnen oft es gar nicht gewahr wird, daß sie schlafen. Ein gesundes Pferd schläft in 24 Stunden, d. h. Tag und Nacht hindurch, zwei bis drei höchstens 4 Stunden; selten bleibt es indessen 2 bis 3 Stunden hintereinander liegen. Es erhebt sich bald wieder, um zu fressen, und es muß stark ermüdet sein, wenn es sich hernach noch einmal niederlegen soll. Das Pferd schläft also um so viel eine kürzere Zeit, als es länger beim Fressen zubringt.

Mitternachts schlafen die Pferde, wenn sie nicht zu sehr ermüdet sind am gewöhnlichsten und zwar meistens liegend, aber auch im Stehen, daher ist der Schlaf immer mit der Ruhe verbunden und stärkt der erstere die Nerven und die letztere die Muskeln. Es ist daher notwendig, wenn die Pferde einen

erquickenden Schlaf genießen sollen, daß in den Ställen alles tobende Geräusch, insbesondere Nachts, beseitigt und vermieden wird. Dann sollen sie eine gute trockene Streu bekommen und nicht zu kurz angehängt werden, was so häufig geschieht, damit sie ausgestreckt, den Kopf auf den Boden liegend der Ruhe und des Schlafes genießen können. Das Erwachen tritt oft sehr schnell bei dem geringsten Geräusch ein und das Pferd zeigt sich sogleich munter, gähnt meistens und streckt sich, besonders oft einen seiner Hinterfüße weit hinter sich hinaus.

9. Der Wille und die Leidenschaft.

Der Wille ist das Vermögen der Thiere, durch welches diejenigen Verrichtungen oder Bewegungen, die durch die Vorstellungen als nützlich und notwendig anerkannt, in's Werk gesetzt werden. Es ist also der Wille die Triebfeder aller willkührlichen Handlungen, welche das Pferd vornimmt.

Im Grunde wird der Wille durch Ideen, folglich durch äußere Eindrücke auf die Sinneswerkzeuge rege gemacht und geleitet. Sind diese Eindrücke angenehm, so bewegen sich die dem Willen unterworfenen Organe, um sich denselben zu nähern und um ihre Wirkung fortdauernd zu machen; sind sie unangenehm, so bewegen sie sich auf entgegengesetzte Art, um ihre Wirkung zu vermeiden. So wählen die Pferde im Stande der Freiheit ihre Nahrung, ihren Wohnort u. s. w. von der angenehmen Empfindung geleitet, welche sie dabei spüren, wenn sie sich gewissen Gegenständen nähern; sie fliehen hingegen Alles, was einen unangenehmen Eindruck auf sie macht.

Auf den Willen hat die Einbildungskraft großen Einfluß, denn sobald sie ihre Grenzen überschreitet wird der Wille zur Leidenschaft. Daß die Pferde auch Leidenschaften haben, ist keinem Zweifel unterworfen. Man beobachtet an ihnen Freude, Traurigkeit, Furcht, Schrecken, Fröhlichkeit, Verdrießlichkeit, Neid, Zorn, Liebe u. s. w. Jede dieser Leidenschaften drückt sich in den Augen, Mienen und durch die Stimme auf ihre eigene Art aus. Besonders sind sie an der Bewegung der Ohren und dem Wiehern der Pferde zu erkennen.

Werden die Pferde bei diesen leidenschaftlichen Zuständen zu sehr gereizt, so können sie leicht in Krankheiten verfallen,

es ist daher notwendig, daß dieselben bei solchen Aufregungen durch sanfte und gute Behandlung, sowie schonendem Umgange auf jede mögliche Art zu besänftigen gesucht werden.

B. Die Gesundheitspflege der Rinder.

Die Pflege der Rinder verlangt, wie die der Pferde, daß von Seite des Menschen der bestmöglichste Gesundheitszustand dieser Thiere aufrecht erhalten und zu fördern gesucht wird.

Gesund ist aber das Rind, wenn dessen Haut sanft, weich, rein und bei weißer Haut von blaßrother Färbung ist, das Haar glatt, glänzend und anliegend erscheint, daß die Körperwärme gleichmäßig vertheilt ist, und nur die Ohren, Füße und Hörner etwas kälter anzufühlen sind. Das Flotzmaul (Nasenspiegel) muß gleichmäßig befeuchtet, glänzend und ebenfalls kälter erscheinen. Eine gewisse Körperfülle darf nicht fehlen, und ein gerundeter Bauch, der gehörig angefüllt ist, soll zugegen sein.

Ein gesunder Appetit mit schnellem Wegfressen des Futters und entsprechende Einspeichelung ist ein gutes Zeichen. Das Wiederkäuen ist insbesondere von großer Bedeutung, wenn es regelmäßig statt findet; es muß munter, lebhaft, ergiebig und mit einem gewissen Wolbehagen geschehen.

Der Kot muß leicht, reichlich und regelmäßig entleert werden, gut verdaut sein, ohne allen fremdartigen Geruch, das heißt nicht sauer, faulig riechen und keine Beimischung von Schleim oder Blut besitzen.

Das Athmen soll langsam, ruhig, still und ohne Anstrengung geschehen.

Die gesunden Rinder tragen Hals, Kopf und Ohren aufrecht, sind munter, aufmerksam; der Blick ist frei, das Auge hell, klar, lebhaft; das Rind leckt sich die Nase mit Wolbehagen. Beim Milchvieh ist die Milchabsonderung der beste und sicherste Gesundheitsmesser.

Die Bedingungen zur Gesunderhaltung der Rinder sind ähnlich wie die bei den Pferden.

1. Der Einfluß der atmosphärischen Luft.

Die Luft ist für die Rinder in der nämlichen Zusammensetzung und Reinheit wie bei den Pferden erforderlich, aber sie vertragen die Kälte besser, die Wärme weniger gut, als wie die Pferde. Die Stallwärme soll im Mittel 10° R. haben; über 8° soll sie nicht herabsinken, aber auch nicht 14° übersteigen, es leiden sonst die Nährzwecke darunter, und würden die Lebensfunktionen des Thieres gestört. Im Sommer bei großer Hitze leidet das Rind weit mehr als das Pferd, es verlangt und sucht Kühlung. Auch die Arbeitsochsen werden durch die Hitze weit mehr angegriffen. Ein gewisser Feuchtigkeitsgrad der Luft wird von dem Rinde gerne ertragen.

2. Der Einfluß der Jahreszeiten.

Auf den Gesundheitszustand der Rinder üben die Jahreszeiten den ähnlichen Einfluß aus wie bei den Pferden. Der Haarwechsel tritt auch bei diesen Thieren ein und erheischen dieselben eine aufmerksamere Pflege zu jenen Zeitperioden. Der Uebergang von dem Winter auf den Frühling und von dem Herbst auf den Winter ist besonders wegen des damit verbundenen Witterungswechsels zu beachten, dann sind die allmäligen Uebergänge von der Trocken- zur Grünfütterung und umgekehrt von der Grün- zur Trockenfütterung bei diesen Jahreszeiten in's Auge zu fassen; und dürfen die Wärme, Luft und Windeswechsel nicht übersehen werden.

3. Die Nahrungsmittel und Getränke.

Eine richtige Auswahl und eine angemessene Menge von Nahrungsmitteln mit dem dazu erforderlichen Getränke, sind für die Rinder von hoher Wichtigkeit, weil davon nicht blos die Erhaltung guter Zuchtthiere, sondern hauptsächlich auch die Erziehung und Erzeugung guter Zug-, Mast- und Milchrinder abhängt.

Das Halm- und Blattfutter ist für das Rind das wichtigste und naturgemäßeste Nahrungsmittel, weil es einen größeren Raum im Verdauungskanale auszufüllen hat, wiedergekäut werden

muß und in Folge der Mageneinrichtung dieser Thierklasse am besten ausgenützt werden kann. Diese Erfahrung lehrt, daß die Grünfuttergewächse (Süßgräser, Kleearten) den Anforderungen in Betreff des Ernährungsvorganges und der Nährzwecke vollkommen genügen.

Die übrigen Nahrungsmittel, Körner wie Wurzelgewächse, entsprechen nicht ganz dem Naturzwecke der Wiederkäuer, weil es ihnen an Umfang (Volumen) und an Pflanzenfasergewebe fehlt; sie erfüllen nicht den Raum im Verdauungsschlauche und werden nicht wieder gekaut, deswegen können sie nur neben dem Halm- und Blattfutter gefüttert werden. Das Rind ist ein Vieh der Ebene und Marschen. Es liebt feuchte, beschattete Weiden als Aufenthaltsort und sucht üppigen Pflanzenwuchs und wasserreiche Orte auf; geht auch gerne freiwillig in's Wasser, namentlich in ruhigstehendes der Niederungen, und ist von Natur auf die hier wachsenden Pflanzen angewiesen. Diese sind sämmtlich hochstengelig, groß und vielblätterig, üppig gewachsen, sehr saftig (wässerig), verhältnißmäßig arm an Nährstoffen, namentlich an Protein. Daher muß diese Nahrung massenhaft, voluminös sein, also auch viel Pflanzenfasergewebe enthalten, wobei es an Wasser nicht fehlen darf.

Von Gräsern und Weidepflanzen sind hierher zu rechnen das Lieschgras, Wiesenfuchsschwanz-, Kanarien- und Knaulgras; die Esparsette, Luzerne, rother Klee 2c. und die mit diesen vorkommenden hochwachsenden und rankenden Gewächse.

Das Körnerfutter ist am wenigsten deswegen geeignet, weil es zu leicht Durchgang durch den ganzen Darmkanal findet, umsomehr, je kleiner, härter, fester und glätter es ist, deswegen erfordert es die Zerkleinerung.

Von Hülsenfrüchten ist das weniger der Fall, da sie quellen und platzen.

Die Wurzelgewächse und alle breitblätterigen saftigen Gemüsepflanzen sind ein vortheilhaftes und zusagendes Futter.

Was die Verdaulichkeit der Nahrungsmittel bezüglich der einzelnen und chemischen Nährstoffe betrifft, so ist Folgendes zu bemerken:

a) Alle Kohlenhydrate (Zuckerstoffe) können nur als Traubenzucker zur Aufsaugung kommen. Der Zucker selbst ist also am leichtverdaulichsten, er braucht nur aufgelöst zu werden;

schwerer und langsamer verdaulich ist die Stärke und noch mehr die Pflanzenfasern, denn diese müssen erst in Zucker umgewandelt werden. — Nebenbei entscheidet aber auch noch ihre sonstige Beschaffenheit und Einlagerung. So ist die rohe Stärke schwerer verdaulich, als gekochte; diese kann auch wieder schwerer verdaulich werden, wenn sie verkleistert, erhärtet, glitschig wird. Stärke, theilweise oder gänzlich in Dextrin (Stärkegummi) oder wol gar schon in Zucker umgewandelt, wie beim Mälzen oder der süßen Maische, wird hierdurch überaus leicht verdaulich. Getreidestärke ist leichter verdaulich als Kartoffelstärke.

b) Fett und fette Oele erfahren keine Verwandlung. Sie sind leicht verdaulich, sobald sie in geringer Menge und in einem fein zertheilten Zustande (nach Art einer Emulsion) in den Nahrungsmitteln vorhanden sind.

c) Die Proteinverbindungen müssen in lösliche Eiweißkörper umgewandelt werden, wenn sie aufgesaugt werden sollen. Dieses geschieht am ehesten, wenn sie bereits in einem flüssigen, gelößten Zustande sind. Sie sind aber alle sehr schwer verdaulich, sobald sie gerinnen, erhärten, oder sonst im trockenen Zustande sich befinden. Das Eiweiß selbst ist für sich am leicht verdaulichsten, dann folgt der Kleber und das Fibrin, und zuletzt das Kasein und Lagumin (Pflanzenkäsestoff).

In allen Nahrungsmitteln muß die Menge der Proteinstoffe zu den Kohlenhydraten oder Zuckerstoffen mindesten in dem Verhältniß wie 1 zu 6 bis 9 stehen, wenn sie überhaupt als nahrhaft gelten sollen. Mit zunehmender Menge der Proteinstoffe steigt die Nährkraft, während sie umgekehrt sich mindert, wenn es auch sonst an Fett und Zuckerstoffen nicht fehlt. Kraftfuttermittel sind jene, denen eine hohe Nährkraft innewohnt, wozu die Körner, Hülsenfrüchte und andere mehlreichen Samen, dann die ausgepreßten Oelsamen (Oelkuchen) gerechnet werden können.

Zu den nahrungsarmen und unkräftigen Nahrungsmitteln gehören alles Halm- und Blattfutter, das in später Jahreszeit gewachsen ist, mit erhärtetem und saftarmem Pflanzenfasergewebe, so das Stroh, die überstandenen, hartstengeligen, verholzten oder sonst verdorrten, ausgetrockneten, versenkten Weide- und Futter-

pflanzen aller Art; dann alle durch Regen und Nässe ausgelaugten Futtermittel, und endlich die Sauergräser ꝛc.

Die geringste Menge an Rauhfutter, welche das Rind in 24 Stunden neben den Körner- oder Wurzelfrüchten bedarf, beträgt 6 Pfd.; die größte Menge aber, welche aufgenommen werden kann, kann 25—30 Pfd. betragen; das Mittel aber steht zwischen 12—15 Pfunden.

Die geringste Menge Rauhfutter ist aber nur möglich den Körper zu ernähren, wenn neben derselben noch flüssige oder sonst zubereitete gemischte Nahrung gereicht wird; die größte Masse im lufttrockenem Zustande, ohne andere Zusätze von Nahrungsmitteln, kann nur als sogenanntes Erhaltungsfutter verabreicht werden.

Der tägliche Bedarf an Nahrung läßt sich in keiner Weise mit Sicherheit bestimmen. Die verschiedene Nahrhaftigkeit der einzelnen Nahrungsmittel und ihre Verdaulichkeit, dann wiederum der verschiedene Nährstoffbedarf nach Maaßgabe der im Thierkörper selbst liegenden individuellen Verhältnisse lassen immer nur sehr schwankende Bestimmungen zu.

Beim Rinde wurden in früherer Zeit und theilweise heute noch die zu reichenden Nahrungsmittel nach Heuwerten berechnet und in Erhaltungs- und Produktionsfutter eingetheilt. Unter Erhaltungsfutter verstand man, daß das Rind soviel der Menge nach Futter bekommt, womit es das Leben fristen kann, und zu diesem Zwecke rechnete man auf 100 Pfund Lebendgewicht täglich Futter von 2 Pfund Heuwert, das heißt, wenn ein Rind 1000 Pfund schwer wiegt, so braucht es 20 Pfund Heu oder an anderen Futterstoffen soviel dem Gewichte nach, als sie die Nährstoffmenge von 20 Pfund Heu enthalten. Das Produktionsfutter ist aber jenes, wo außer dem Lebensunterhalte das Rind durch Futterzulage noch einen weiteren Nutzen, entweder durch die Zucht oder den Zugdienst, oder als Melk- und Mastvieh leistet. Daher wird als Gesammtfutter für Milchvieh, wenn es einen befriedigenden Nutzen gewähren soll, 3—3½ Pfund und beim Mastvieh 4½—5 Pfund Heuwert auf 100 Pfund Lebendgewicht gerechnet, somit bedarf eine 1000 Pfund schwere Milchkuh täglich 30—35, und ein zur Mast bestimmtes Rind 45—50 Pfund Heuwert an Futter.

Der ganze Nahrungsbedarf wird aber in der Regel bei

der gewöhnlichen Ernährung nur zur Hälfte in Heu, ein Viertel in Stroh und ein anderes Viertel in Futter von Kartoffeln, Rüben ꝛc. verabreicht.

Im mittleren Durchschnitte sind 100 Pfund Heu im Nahrungswerte gleich 50 Pfund Hafer und Buchweizen, 45 Pfund Gerste, 40 Pfund Roggen, Weizen, Mais, 35 Pfund Hülsenfrüchte und Lupinen.

Nachdem die Fütterungsweise nach der Heuwertstheorie sich nicht hinlänglich in der Praxis bewährte, ging man zur chemischen Ernährungsmethode der Hausthiere über und sagte, das Thier brauche zur Erhaltung des Lebens und zum Zwecke der verschiedenen von ihnen verlangten Nutzungen so und soviel Protein oder Eiweißstoffe, dann soviel Kohlenhydrate oder Zuckerstoffe, Fette, mineralische Bestandtheile ꝛc., deswegen wurden auch die Futterstoffe nach ihrem Gehalte an diesen Nährstoffen chemisch zerlegt und untersucht und derselbe in Prozenten ausgedrückt und auf diese Weise chemisch hergestellte Futtermischungen gemacht und berechnet. So enthält beispielsweise der Hafer in 100 Pfund 11,0 Proz. stickstoffhaltige, 54,9 stickstofffreie Nährstoffe und 5,0 Fett, Holzfaser 10,3, Phosphorsäure 0,76, Kalkerde 0,12, Gesammttrockensubstanz 85,7 und 14,3 Proz. Wasser.

In der anliegenden Tabelle sind alle Futtermittel mit ihren prozentalen Gehalte an Nährstoffen verzeichnet und ist daraus ersichtlich, welche Futtermittel reicher oder ärmer an Proteinstoffen, Kohlenhydraten, Fett, Phosphorsäure und Kalk sind, hauptsächlich sollen aber die angeführten Zahlen dazu dienen, Futtermischungen zu berechnen, in welchen die einzelnen Nährstoffe in solchen relativen Gewichtsverhältnissen enthalten sind, in denen sie den Resultaten der bisherigen Fütterungsversuche gemäß den einzelnen Zwecken der Thierproduktion am besten entsprechen.

Aus der chemischen Analyse aller dieser Futterstoffe ist ersichtlich, daß die Hülsenfrüchte in der Nährkraft in allen Beziehungen den Körnern des Getreides voraussstehen und unter letzteren der Hafer an dritter Stelle steht.

Wegen vorwaltenden Proteinstoffen, d. h. der am meisten enthaltenen stickstoffhaltigen Nährstoffen, sind die Körnermittel Kraftnahrungs- und Kernmastmittel.

Die Körner- und Hülsenfrüchte sind im Vergleiche zu anderen

Nahrungsmitteln schwer verdaulich und reihen sich dieselben von den leicht zu den schwer verdauenden in folgender Ordnung: Hafer, Wicken, Linsen, Buchweizen, Erbsen, Bohnen, Mais, Gerste, Roggen, Weizen.

Die frisch geernteten Körner, solange sie noch nicht ausgeschwitzt haben, sind schwerer verdaulich, als später eingebrachte. Ebenso werden sie es wieder, wenn sie lange lagern und dabei austrocknen, was insbesondere von den Hülsenfrüchten gilt.

Bei allen Thieren müssen die Körner und Hülsenfrüchte, die zur Nahrung bestimmt sind, gehörig zerkleinert und eingespeichelt in den Magen kommen, wenn sie vollständig verdaut werden sollen; daher müssen sie entsprechend zubereitet werden. Dem Rinde soll man nie rohe und unzerkleinerte Körner zum Futter geben.

Dem Milch- und Arbeitsvieh gibt man täglich 2—4 Pfund und dem Mastvieh 6—8 Pfund, vermischt mit der gleichen Menge Häckerling bei schwerer Körnerfütterung, oder 1/2 Gewichtstheil Häcksel bei leichter verdaulichen. Dann sollen aber die Körner im geschrotenen oder gequetschten Zustande und mit Wasser zubereitet, namentlich angebrüht oder gedämpft verfüttert werden, wenn sie gut verdaut und vollständig ausgenutzt werden sollen.

I. Die dem Rinde gedeihlichsten Futtersorten sind:

a) Der Hafer ist für die Aufzucht des Rindes das beste und gedeihlichste Körnerfutter; bei erwachsenen Thieren ist er namentlich den Schwächlingen zu füttern, sowie dem Milchvieh und den säugenden Müttern. Man gibt ihn geschroten mit 1/2 Gewichtstheil Häckerling vermischt.

b) Die Gerste ist als Mastfuttermittel zu empfehlen.

c) Der Roggen soll nur den Arbeitsochsen gefüttert werden im Gewichte von 4—6 Pfund täglich, nebst Häckerling und am besten eingeweicht, gequellt oder gekocht. Die Roggenkleie kann als Milchfutter, zu 6—8 Pfund, angebrüht verwendet werden.

d) Der Weizen kommt seines hohen Preises wegen nur selten als Viehfutter zur Anwendung, er ist die an Nähr- (Protein-) Stoffen reichste Körnerfrucht, und wird nur das schlechtere, leichte oder nicht ganz tadellose Korn, sowie die Kleie zum Verfüttern benutzt.

e) Der Mais ist die an Eiweißstoffen ärmste, aber an Fett und Stärkemehl reichste Körnerfrucht; aber die feste, harte Schale macht das Korn schwer verdaulich. Für das Rind wird er am besten geschroten als Mastfutter verwendet.

f) Die Hülsenfrüchte, Bohnen, Erbsen, Wicken, stehen als Kraftnahrungsmittel oben an. Sie erzeugen einen festen, straffen Faserbau, ein derbes, kerniges Fleisch und Fett (Speck) und verleihen den Thieren Kraft und Ausdauer. Allein die Hülsenfrüchte gehören in Folge ihrer Schwerverdaulichkeit zu denjenigen Nahrungsmitteln, die leicht die Gesundheit gefährden, wenn sie nicht in gehöriger Zubereitung und in sonst geeigneter Weise verwendet werden. Bei Arbeitsochsen kann man sie statt des Roggens benutzen, gewöhnlich gibt man sie aber dem Mastvieh, wo sie immer zubereitet werden müssen; zur Aufzucht, mit Vorsicht verwendet, sind sie zulässig und befördern das Wachsthum und die Kraft der jungen Thiere ungemein schnell.

g) Kartoffel und Wurzelgewächse. Der Hauptbestandtheil in den Knollen- und Wurzelgewächsen ist die Stärke, Zucker und Wasser. An mineralischen Bestandtheilen enthalten sie pflanzensaure Salze und Kalk. Sie bilden mit den Körnern und Hülsenfrüchten die kräftigsten Nahrungsmittel, aber stehen bezüglich des Stoffgehaltes und der Nährwirkung im Gegensatz zu einander: die Körner sind proteinreich und wasserarm, die Knollen und Wurzeln sind dagegen reich an stickstofflosen Nährstoffen und Wasser.

Zu dem Knollen- und Wurzelfutter rechnet man:

1) die Kartoffeln, enthalten 2,0 Proz. Protein oder stickstoffhaltige, 20,7 Kohlenhydrate oder stickstofflose Nährstoffe, dann 0,3 Fett, 1,1 Holzfaser, 0,2 Phosphorsäure, 0,03 Kalkerde, 25,0 Gesammttrockensubstanz und 75,0 Wasser. Nährstoffverhältniß 1 : 10. Zur Erzielung eines kräftigen Ernährungszustandes oder einer Kernmast genügen die Kartoffeln und Rüben niemals. Sie verlangen stets noch eine proteinreiche Nahrung neben sich. Körner, Hülsenfrüchte und Oelkuchen müssen nebenbei in Gebrauch gezogen werden. Werden sie nur in geringer Menge verwendet, so kann ein gutes Heu schon ausreichen. Sie können im günstigen Fall nur

die Hälfte des erforderlichen Nährstoffbedarfs decken. Deswegen können die Kartoffeln beim Rind niemals allein als Nahrung verwendet werden. Zunächst darf es an Rauhfutter nicht fehlen, damit die Verdauungswerkzeuge gehörig angefüllt werden, wozu etwa die Hälfte nach dem Nährstoffgehalte zu 5—6 Pfund verabreicht und täglich gefüttert werden müßte; dann ist noch ein proteinreiches Nebenfutter nötig. Demnach sind auf 2 Gewichtstheile Kartoffeln, 1 Gewichtstheil Heu, und wenn das Rauhfutter ganz durch Stroh ersetzt werden soll, auf 1 Theil Kartoffeln 1/12, mindestens 1/18 Theil Oelkuchen oder proteinreiche Körner erforderlich. Die rohen Kartoffeln können ohne Häckselzusatz gegeben werden, namentlich bei ihrer Verwendung im geringeren Maaße, sonst ist ein Zusatz von 1/8 bis 1/5 Gewichtstheil zu empfehlen.

2) Zu den Rüben, welche als Nahrungsmittel für die Rinder verwendet werden, gehören die Runkeln, die Kohlrüben, Stoppelrüben, Möhren und Pastinack. Der Hauptbestandtheil der Rüben ist Zucker, dann enthalten sie noch Proteinstoffe (Pflanzengallert), etwas Stärke (Mohrrüben, Pastinack) und schleimige Stoffe, sowie einen bedeutenden Gehalt an Wasser, der größer ist als in allen andern Futtermitteln.

Proteingehalt, Fettgehalt und Pflanzenfaser haben die Rüben nur wenig. Der Heuwert zum Nahrungswert der Rüben verhält sich wie 3 bis 3 1/2 zu 1, d. h. 300 bis 350 Pfund Rüben haben soviel Nahrungswert wie 100 Pfund Heu. Die Rüben sind leicht und schnell zu verdauen und haben eine kühlende, gelind eröffnende Wirkung und sind allen unseren Hausthieren ein ebenso angenehmes, als gedeihliches Futter.

Als Milchfutter bei den Kühen stehen die Rüben in gutem Rufe und sind in dieser Beziehung den Kartoffeln vorzuziehen. Man gibt die Rüben zu etwa der Hälfte des Nährstoffbedarfs, das ist beim Rind gegen hundert Pfund täglich. Das beste Nebenfutter ist das Heu, und wenn Mangel an demselben vorhanden ist, auch Stroh. Die Rüben werden entweder roh und verkleinert gefüttert,

oder gekocht, wo sie etwas leichter verdaulich und weniger abführend sind.

h) Das Grünfutter. Eine große Anzahl von Pflanzen, welche mit ihren Stengeln und Blättern im frischen, saftigen Zustande den Hausthieren als Nahrung dienen, werden unter dem Namen Grünfutter zusammengefaßt. Das Grünfutter ist von verschiedener Art und richtet sich nach dem Boden, auf welchem es gebaut und gewonnen wird. Da man jetzt sich bemüht, verschiedene Grasarten zu bauen, so ist dadurch die Grünfütterung auch komplizirter geworden. Es mag nun diese letztere bestehen, worin sie wolle, so bleibt immer zu berücksichtigen, daß das Futter nicht in einem Zustande gereicht werde, welcher nachtheilig auf die Gesundheit des Thieres einwirkt. Es darf dasselbe daher weder zu jung, noch zu alt, weder naß, noch aus einem großen Haufen sein, in welchem es vielleicht die Nacht vorher gelegen und sich darin erwärmt hat, gefüttert werden, weil dadurch leicht Krankheiten entstehen, die den Tod herbeiführen.

Zum Grünfutter gehören 1) die süßen oder eigentlichen Gräser; 2) die sauren oder Scheingräser; 3) die Kleearten und Hülsenfrüchte; 4) die Gemüsepflanzen und das Obst; 5) verschiedene Wiesen- und Feldfutterkräuter. Diese Futtergewächse sind durch ihren großen Wassergehalt ausgezeichnet, indem sie zwischen 75 bis 85 Proz. Wasser enthalten. Dann bestehen sie aus Eiweiß und Kleber (dieser im sogenannten grünen Satzmehl), Zucker, Schleim, Gummi, Pektin, dann verschiedenen Extraktivstoffen, Fett, wachsharzigen Stoffen, Blattgrün ꝛc.

Bei dem Rinde lassen sich durch Grünfutter alle Nährzwecke erreichen. Ja es kann sogar die alleinige Nahrung sein, wobei man die Thiere nach Belieben sich sättigen läßt, oder dasselbe nach dem Nahrungswerte berechnet.

Die Rinder können täglich 100 bis 140 Pfund Grünfutter verzehren; aber alles dieses Futter ist täglich frisch einzuheimsen und vor Erhitzung zu bewahren und kann durch Schneiden zubereitet werden.

Der Stoffgehalt der verschiedenen süßen Wiesengräser beträgt kurz vor der Blüte, wo sie zum Mähen herangereift sind, im Mittel: 75 Proz. Wasser; 3,0 Protein; 12,1 Kohlenhydrate; 7,0 Holzfaser; 0,8 Fettstoffe und 1,5 Proz. Mineralstoffe.

1) Zu den guten und saftigen Gräsern rechnet man das Fuchsschwanzgras, Schwingel, Rispengras, Goldhafer, französisches, englisches und italienisches Raigras, Kammgras, Thimotygras, Knaulgras, Wiesengerste, Futtertrespe, Zitter- und Ruchgras; die mit rohrartigen Stengeln und auf feuchten Plätzen wachsenden Gräser als Honiggras, Mannaschwingel, Wiesenfutter-Trespe, Wiesenschwingel, Glanzgras; Gräser, die auf dürrem, trockenem Boden wachsen, als Schafschwingel, Rispengras, Perlgras, Spartgras, Schmiele ꝛc.

Der Mais und die jungen Getreidesaaten (Futterroggen, Grünhafer) werden vielfach angebaut und als Grünfutter, namentlich für das Milchvieh verwendet.

2) Zu den sauren, Schein- oder Halbgräsern, welche auf feuchten, sauren, sumpfigen und Torfböden vorkommen, gehören die Cypern- und Binsengräser, das Riedgras, Wollgras, Seggen, Binsen ꝛc. Es sind dieses ungedeihliche und kraftlose, selbst schädliche Futterpflanzen.

3) Klee und Hülsenfrüchte. Es gibt verschiedene Kleearten: den Rothen-, Weißen-, Schnecken-, Gelben-, Süßen-, Schoten-, Stein-, Riesen- und Wund-Klee; dann die Luzerne, Esparsette; Hülsenfrüchte sind die Erbsen, Platterbsen, Wicken und Kornwicken.

Alle diese Futtermittel enthalten viel Proteinsubstanzen und Extraktivstoffe und stehen in dieser Beziehung vor den Süßgräsern.

Der Rothklee enthält kurz vor der Blüte 3,3 Proz. stickstoffhaltige, 6,0 stickstofffreie Nährstoffe und 0,7 Fett, 5,5 Holzfaser, 0,11 Phosphorsäure, 0,44 Kalkerde, 17,0 Gesammttrockensubstanz und 83,0 Proz. Wasser. Der junge Klee vor der Blüte ist stets proteinreicher und nährkräftiger als älterer Klee. Die übrigen Kleearten, sowie die Hülsenfrüchte haben den ähnlichen Stoffgehalt wie der rothe Klee.

Diese Kleearten und Hülsenfrüchte sind sehr gedeihliche Nahrungsmittel, wenn sie zweckdienlich verwendet werden, aber sie bedürfen der genauen Ueberwachung von Seite der Viehhalter, damit sie nicht bei unregelmäßiger Fütterung Krankheiten zur Folge haben.

4) Die Garten- und Feldgewächse, z. B. die Kohlarten (besonders Weißkraut), die Rübenblätter von Runkel-, Zucker- und Mohrrüben, dann das Obst sind leicht verdauliche, gedeihliche und selbst beliebte Futtersorten, namentlich für die Milchkühe. Das Weißkraut und die Rübenblätter enthalten durchschnittlich 90 Proz. Wasser, 2 Protein und 4—6 Kohlenhydrate.

5) Zu den verschiedenen Wiesen- und Feldfutterkräutern, die auf Feldern, Wiesen, Triften und Weiden vorkommen, gehören die Pimpinellarten, Wegerich, Spörgel, Bocksbart, Ferkelkraut, Schafgarbe und noch viele andere Pflanzen, welche mit Süßgräsern und Klee vermischt entweder ein gutes Viehfutter oder eine nahrhafte Weide geben, oder auch gedörrt ein brauchbares Heu liefern.

Bei der eingeführten Grünfütterung sind folgende Fütterungsregeln zu beobachten:

a) daß der Uebergang von der Trocken- zur Grünfütterung nur allmälig geschieht und wenigstens 14 Tage Zeit dazu verwendet wird.

b) Das Grünfutter ist längstens nur auf einen Tag im Vorrate zu halten.

c) Muß es Morgens etwa eine Stunde nach Sonnenaufgang und Abends, ehe der Thau fällt, eingeheimst werden.

d) Muß es stets an einem kühlen Ort aufbewahrt und darf auf Haufen nicht zusammengeschichtet werden.

e) Verwelktes Futter muß man ausbreiten und mit Wasser bespritzen.

f) Das vom Regen durchnäßte Futter soll mit Stroh verabreicht werden.

g) Man muß vor dem Genuß des grünen Futters oder einige Zeit darnach tränken.

h) Bei der Fütterung des jungen saftigen Futters, namentlich des rothen Klees ist besondere Vorsicht nötig, deswegen sollen nur kleine Gaben, und womöglich mit Stroh vermischt und dieselben öfters vorgelegt werden.

i) Dann darf bei der Grünfütterung das Stroh zum Einstreuen nicht gespart werden.

i) Die Weidefütterung. Auch die Weide, welche mit dem Rindvieh betrieben wird, ist von sehr verschiedener Art und Beschaffenheit. Man hat hohe, niedrige und künstliche Weiden; es sind nur diejenigen zu betreiben, welche hinreichende und möglichst gute Gräser besitzen. Das zu zeitige Betreiben der Weide im Frühjahre, sowie das zu späte im Herbste ist zu unterlassen, weil beides schlimme Folgen nach sich ziehen kann. Ist dieses nicht ganz zu vermeiden, so lasse man dem Rindvieh vor dem Hinaustreiben etwas trockenes Futter reichen, damit weder das zu junge, noch das bereifte Gras nüchtern gefressen wird. Bevor die Weide in den Morgenstunden vom Thaue befreit und Abends derselbe eingefallen ist, soll sie mit dem Vieh nicht betrieben werden; ebenso soll man starke eingefallene Nebel zu vermeiden suchen.

Ferner ist beim Weidegang darauf zu sehen, daß die Rinder des Tages einigemale zur Tränke mit gutem, klarem Wasser getrieben werden, damit dieselben keinen Durst leiden, der sich in den heißen Sommertagen ungeachtet des Genusses von frischem Grase einstellt. Unreines Wasser oder aus stehenden Pfützen saufen zu lassen, ist stets zu vermeiden.

Es ist bei dem Weidegang dieselbe Rücksicht erforderlich wie bei der Grünfütterung und ist womöglich die Stallfütterung theilweise oder wenigstens abwechselnd beizubehalten.

Unter den verschiedenen Weidearten sind zu beachten:

1) die Wiesenweiden, welche aus einem Gemisch von Süßgräsern und verschiedenen Kleearten bestehen, sind die gedeihlichsten und besitzen die größte Nährkraft.
2) Die feuchten und sauren, Torf-, Bruch- und Moorweiden gehören wegen ihres schlechten Pflanzenwuchses zu den gefährlichsten.
3) Die Kleeweiden dürfen, wenn sie noch jung, saftig und mastig sind, wegen des Aufblähens, nur mit der größten Vorsicht bezogen werden.
4) Die Stoppelweide kann ebenso gedeihlich sein wegen des üppigen Graswuchses und des Aehrenausfalls.
5) Die Angerweide ist nach dem Pflanzenbestande sehr verschieden und kommt hier namentlich die Lage und Witterung in Berücksichtigung, daher muß hier häufig mit der Stallfütterung nachgeholfen werden.

6) Die Laubholzweiden können zuträglich oder schädlich sein, indem hier häufig Pflanzen mit scharfen Stoffen zum Vorschein kommen, die nachtheilige Wirkungen zur Folge haben können.
7) Die Salzweiden auf Wiesen und Plätzen mit Salzpflanzen sind gedeihlich.
8) Alle überschwemmt gewesenen Weiden sind gefährlich, und
9) die Sumpfweiden sind die schädlichsten.

k) Das Dürrfutter, wozu vor Allem das Heu gehört, bietet unter den Futtergräsern eine große Verschiedenheit dar.

Werden die Grünfuttergewächse zu Heu verwandelt, so verlieren sie den größten Theil ihres Wassergehaltes. Das frische Heu hat einen sehr starken, durchdringenden Geruch und Geschmack und immer noch 10—15 Pfund Wasser in 100 Pfund, selbst wenn es noch so trocken erscheint. Ist das Heu eingeerntet, so stellt sich stets eine Selbsterhitzung ein, es wird warm, weich und feucht; es schwitzt und geht in die sogenannte Stockgährung über. Je nach dem Feuchtigkeitsgehalte dauert es 4—6 Wochen, bevor dieser Vorgang beendet ist. Das alte Heu, was länger als ein Jahr lagert, verliert nach und nach die Farbe, den Geruch, den Geschmack und die Feuchtigkeit. Die Nährkraft des Heues ist nach Gewinnung und Aufbewahrung so überaus verschieden, daß selbst erfahrene Landwirte sagen, daß gutes und schlechtes Heu wie 10 zu 1 sich verhalten kann. Das Heu wird für das Rind nie als alleiniges Nahrungsmittel verwendet, indem immer andere, weniger gut und kräftig nährende Futtermittel damit verbunden werden, und man nimmt in der Regel an, daß die Hälfte des Nährstoffbedarfs, also etwa 10 bis 12 Pfund in Heu zu verabreichen ist.

Die gedeihlichen und schädlichen Eigenschaften, welche die verschiedenen Grünfuttergewächse haben, finden sich auch im Heu wieder, sobald dessen Bereitung durch schnelles Trocknen in der Luft stattgefunden hat.

Man unterscheidet der Qualität nach verschiedenes Heu:

1) Das aus Süßgräsern, Kleearten, Hülsenfrüchten und andern Pflanzen vermengte Heu auf Wiesen ist das beste und zuträglichste. Das zarte, feine, gut eingebrachte, aromatische Heu ist für Säuglinge und Jungvieh, und das grobe, hartstengliche, breitblätterige mehr

für das ältere Rind, Ochsen und Mastvieh zu verwenden. Der Nährstoffgehalt im Wiesenheu besteht aus 8,2 stickstoffhaltigen, 39,3 stickstofffreien Bestandtheilen, dann aus 2,0 Fett, 30,0 Holzfaser, 0,53 Phosphorsäure, 0,94 Kalkerde, 85,7 Proz. Gesammttrockensubstanz und 14,3 Wasser.

2) Das Heu von Klee und Hülsenfrüchten im Felde gebaut, ist das proteinreichste und nahrhafteste, deswegen hat es einen höheren Nahrungswert wie das Wiesenheu. Der Nährstoffgehalt beträgt vom Kleeheu 13,4 Proz. Proteinstoffe, 26,7 Kohlenhydrate, 3,2 Fett, 33 Holzfaser, 0,45 Phosphorsäure, 1,90 Kalkerde, 83,3 Trockensubstanz, 16,7 Wasser.

3) Das Heu von sauren Gräsern ist das schlechteste und am wenigsten nahrhafte, ja sogar schädlich, weil es mitunter krank macht.

4) Das Salzheu ist gedeihlich und nährt gut wie die grünen Gewächse.

5) Das Heu von Rieselwiesen ist weniger nahrhaft und würzig als von den übrigen Graswiesen.

l) Das Stroh enthält unter allen Futtermitteln die größte Menge Pflanzenfaser, worunter das der Halmfrüchte die geringste Menge Protein, während das der Hülsenfrüchte um das 2 bis 3fache reicher daran ist. Der Nährstoffgehalt des Strohes ist 2,0 Proz. Protein, 28,7 Kohlenhydrate, 1,5 Fett, 48,0 Holzfaser, 0,15 Phosphorsäure, 0,25 Kalkerde, 85,7 Trockensubstanz und 14,3 Wasser. Im Allgemeinen werden dem Nahrungswerte nach 200 Pfund Hafer- und Gerstenstroh, 300 Pfund Roggen- und Weizenstroh und 150 bis 130 Pfund Erbsen-, Bohnen- und Wickenstroh 100 Pfund Heu gleich geachtet. Das Stroh wird am zweckmäßigsten als Häckerling geschnitten neben saftigen Futtermitteln, Kartoffeln, Rüben, Kohl 2c. verwendet, wozu sich das Hafer- oder noch besser das Gerstenstroh eignet. Das Roggenstroh ist das härteste und am schwersten zu verdauen.

Das Stroh der Hülsenfrüchte ist mehr grobfaserig, schwer verdaulich, obwol nahrhafter wie das der Halmfrüchte.

m) Das Laub von Bäumen kann in Zeiten der Not auch als Futter für das Rind verfüttert werden; wozu das Laub von dem Ahornbaume, der Esche, Akazie, Pappel, Weide sich

eignet, wo hingegen das von Erlen, Eichen, Buchen, Birken weniger brauchbar ist.

n) Fabrikationsrückstände, die als Futter für das Rind verwendet werden, sind:

1) die Oelsamenkuchen aus Lein-, Raps-, Erdnuß-, Palmkern- und Mohnsamen, sowie aus Bucheckern, bilden mit den Hülsenfrüchten die proteinreichsten Nahrungsmittel, haben aber vor diesen noch voraus, daß sie noch einen größeren Fettgehalt haben. Sie müssen stets an einem trockenen Ort aufbewahrt werden, sonst werden sie ranzig und verderben. 40 Pfund sind dem Nahrungswerte nach mit 100 Pfund Heu gleichzustellen.

Die Lein- und Rapskuchen werden am meisten verwendet und enthalten die ersteren 28,3 Proz. Protein, 31,3 Kohlenhydrate, 10,0 Fett, 11,0 Holzfaser, 2,10 Phosphorsäure, 0,88 Kalkerde, 88,5 Trockensubstanz und 11,5 Wasser, dagegen die letzteren 28,3 Protein, 24,5 Kohlenhydrate, 9,0 Fett, 15,8 Holzfaser, 2,50 Phosphorsäure, 0,98 Kalk, 85,0 Trockensubstanz, 15,0 Wasser. Für Milch- und Mastvieh sind die Oelkuchen das beste Futter, wozu noch Knollengewächse, Kartoffeln, Rüben, sowie Stroh als Nebenfutter zu verwenden ist.

Dem Milchvieh können täglich 2—4 Pfund und dem Mastvieh 5—8 Pfund verfüttert werden. Als Erhaltungsfutter reicht schon 1/2 bis 1 und 2 Pfund, zum Hauptfutter gegeben, aus. Man gibt die Oelkuchen stets gut zerkleinert und in mehr oder weniger Wasser, entweder als Getränk oder zum Anfeuchten des Häcksels oder als Schlappfutter.

2) Die Branntweinschlempe stammt gewöhnlich aus Kartoffeln oder Getreide her und enthält alle Proteinverbindung des Maischgutes, dann etwas Stärke, Gummi und Alkohol, sämmtliche Hülsen, Fasern und Salze; auch Milch- und Essigsäure, Fuselöl und Wasser. Die Roggenschlempe enthält 2,1 Proz. Protein, 6,5 Kohlenhydrate, 0,3 Fett, 1,6 Holzfaser, 0,24 Phosphorsäure, 0,03 Kalkerde, 11,0 Trockensubstanz und 89,0 Wasser.

Die Schlempe ist das nährstoffärmste und wasserreichste aller Nahrungsmittel; es ist ein nährendes Gesöff, welches

neben sich ein reichliches Rauhfutter und andere proteinreiche Nahrung verlangt. Dieses Gesöff ist leicht verdaulich, aber schwächt und erschlafft die Verdauungsorgane in einem bedeutenden Grade.

Die Schlempe muß frisch gefüttert werden, ehe das Sauerwerden weiter vorwärts schreitet, dann müssen die Aufbewahrungsgefäße, sowie die Krippen äußerst reinlich gehalten — ja sie sollen wöchentlich 1—2 mal sogar mit Kalkmilch ausgepinselt werden.

3) Die Bierträber und Malzkeime sind für alle Thiere ein beliebtes und schmackhaftes Futter und werden meistens für das Milch- und Mastvieh verwendet. Beide sind nährstoff- und proteinreiche Mittel als Futter, zumal sie noch gewürzhafte und bittere Stoffe enthalten. Die Bierträber sind reich und die Malzkeime arm an Wasser. Die ersteren enthalten 5 Proz. Protein, 10 Kohlenhydrate, 1,3 Fett, 6,2 Holzfaser, 0,38 Phosphorsäure, 0,12 Kalkerde, 23,0 Gesammttrockensubstanz, 77,0 Wasser. Die Malzkeime hingegen enthalten 23,0 Protein, 42,7 Kohlenhydrate, 2,0 Fett, 17,5 Holzfaser, 1,42 Phosphorsäure, 0,09 Kalkerde, 92,0 Trockensubstanz und 8,0 Wasser. Die Bierträber kommen in ihren Bestandtheilen nahezu mit dem grünen Klee und die Malzkeime mit den Hülsenfrüchten überein. 150—300 Pfund Bierträber und 35—55 Pfund Malzkeime haben gleichen Wert mit 100 Pfund Heu.

4) Rückstände nach Rübenzucker- und Stärke-Bereitung. Die Rübenpreßlinge sind die zurückgebliebenen zerriebenen Rüben bei der Zuckerfabrikation. Sie haben den größten Theil ihres Zuckergehaltes, sowie 2/3 ihres Proteingehaltes verloren. Sie enthalten 1,4 Proz. Protein, 19,5 Kohlenhydrate, 0,2 Fett, 6,3 Holzfaser, 0,44 Phosphorsäure, 0,48 Kalkerde, 33,0 Trockensubstanz und 67 Wasser. Für Kühe werden täglich 30—50 und zur Mast selbst bis zu 100 Pfund davon verfüttert, wobei als Nebenfutter 1 1/2—3 Pfund Oelkuchen, 2—4 Pfund Getreideschrot und 6—8 Pfund Rauhfutter erforderlich werden.

Die Rüben-Melasse, welche nach der Zuckergewinnung gleichsam als Mutterlauge hinterbleibt, ist eine dunkel-

braune, syrupartige Masse, die reich an Nährstoffen, aber auch an Salzen ist. Diese Futterflüssigkeit darf nur in kleinen Gaben für Milchvieh 1—2 Pfund, Zugochsen 3 Pfund und zur Mastung 4—5 Pfund gegeben werden, wobei sie mit Wasser zu verdünnen ist.

Die Kartoffel-Stärkefasern, welche nach der Stärkebereitung aus Kartoffeln zurück geblieben sind, sind zwar ein proteinarmes, aber immer noch stärkereiches Futtermittel. Diese müssen stets frisch gefüttert werden und verlangen dazu ein proteinreiches Nebenfutter mit Rauhfutter.

II. Die dem Rinde schädlichen Futtersorten.

Verdorbenes Futter ist unter allen Verhältnissen weniger nährend und gedeihlich; es kann aber auch zugleich besondere schädliche Eigenschaften an sich tragen und dadurch eine so heftige, gefährliche Wirkung erlangen, daß es den Giften ganz gleich zu stellen ist. Zu dem schädlichen und verdorbenen Futter rechnet man das schimmelige, dumpfige, multerige, vermoderte, faulige, gefrorene Futter, sowie das versäuerte und faulige Gährungsfutter. Verdorbenes Futter kann nicht verbessert oder wieder gut gemacht werden, sondern das einzige, was man thun kann, ist, daß man seine schädlichen Wirkungen zu mäßigen sucht, daher darf solches verdorbene Futter nur in kleinen Gaben neben gutem Futter verabreicht werden, wenn dasselbe vorher soviel wie möglich unschädlich gemacht wurde. Z. B. schimmeliges Heu wird ausgestaubt, dumpfiger Hafer gewaschen, getrocknet und geröstet; dann ist denselben zur leichteren Verdauung mit Salzen und Würzen nachzuhelfen.

III. Von den Würzen des Futters.

Um die Nahrungsmittel nahr- und schmackhafter oder besser verdaulicher zu machen ist besonders das Kochsalz zu erwähnen, und außer diesem gibt es noch mehrere bittere, gewürzhafte, sogenannte verdauungsbelebende Mittel aus dem Pflanzenreich, wozu die meisten wolriechenden und bitteren Wurzeln und Kräuter gehören.

Kein Thier kann das Salz entbehren. Der Bedarf wird jedoch durch den Salzgehalt der Nahrung und des Getränkes gedeckt. Uebrigens reicht dieser Salzgehalt aus den Nahrungsmitteln nicht immer hin, um das Thier mit dieser Würze befriedigen zu können, deswegen muß von Zeit zu Zeit dem Rinde Salz gefüttert werden. Die Thiere gewinnen durch die Zufuhr einer gewissen Menge Salz an Kraft und Gesundheit, sie werden munter, lebhaft, das Haar wird glatt, glänzend, die Haut fernig und auf den Rippen verschiebbarer, dagegen werden die Thiere, die kein Salz bekommen, faul, träge, das Haar wird matt, rauh, verwirrt und der Gang schleppend.

Durch nähere Untersuchung der verschiedenen Futtermittel fand man an Salz

in	100	Pfund	Wiesen- und Kleeheu beinahe	53	Gramm,
„	„	„	Weizenstroh	35	„
„	„	„	Gerstenstroh	60	„
„	„	„	Haferstroh	70	„
„	„	„	Hafer	3,8	„
„	„	„	Erbsen	5,4	„
„	„	„	Kartoffeln	21	„
„	„	„	Runkelrüben	47	„
„	„	„	Stoppelrüben	17,5	„
„	„	„	Kohl	23	„
dagegen	in den		Runkelrüben-Blättern . .	192	„ Salz.

Wird das Salz als Gewürzmittel verwendet, so ist die tägliche Mittelgabe für Rinder auf 20 bis 50 Gramm festzusetzen. Für gewisse Zwecke, z. B. der Mastung mit sehr reichlichen schwerverdaulichen, mehligen, proteinreichen Futterstoffen, kann man bis zu 70 und 80 Gramm gehen.

Man soll aber das Salz nicht anhaltend verabreichen, weil der Salzgenuß zur Gewohnheit wird und andauernde und große Salzgaben keinen Nutzen bringen. Man muß hier die Futtermittel, die Nutzungszwecke, die Härung und den Gesundheitszustand im Auge behalten.

IV. Das Getränk.

Außer dem guten und nahrhaften Futter braucht das Rind zur Erhaltung seines Körpers und seiner Gesundheit

noch das Getränk, welches den Durst stillt und die verlorenen Flüssigkeiten wieder ersetzt.

Der Durst ist immer quälender und viel schwerer zu ertragen wie der Hunger. Die gänzliche Entziehung des Getränkes führt auch früher zum Tode, als die Entziehung der Nahrung. Das naturgemäßeste Getränk ist das reine, frische, helle Quellenwasser; werden in demselben pflanzliche Stoffe aufgelöst (Gesöff, Suppe) so kann es zugleich den Hunger stillen und die festen Nahrungsmittel vertreten.

Das Rind nimmt täglich von 60 bis 100 Pfund Wasser zu sich und soll zweimal nach dem ersten Trockenfutter des Morgens und am Abend getränkt werden. Alle Hausthiere würden übrigens viel öfter saufen, wenn ihnen das Getränk zum beliebigen Selbstgenuß hingestellt würde, sie gewöhnen sich aber an die von dem Menschen auferlegten Beschränkungen, ohne Schaden darunter zu leiden.

Bei allen blähenden und stark quellenden Nahrungsmitteln ist mit dem Getränk große Vorsicht erforderlich, man muß dabei entweder vor dem Füttern oder in wiederholten Absätzen tränken lassen; ebenso ist bei überdursteten, erhitzten Thieren und leerem Magen auf diese Zustände Rücksicht zu nehmen.

Bei der Tränke ist es ferner nötig, daß die Temperatur je nach der Jahreszeit ins Auge gefaßt wird. Es ist den Thieren gedeihlicher, wenn das Saufen in kalter Jahreszeit gemildert und abgeschreckt gegeben wird; dagegen muß man sich wol hüten, einen gewissen Wärmegrad zu übersteigen und das Saufen in der wärmeren Jahreszeit nicht warm, sondern nur stallrecht zu geben.

V. Das Mischungsverhältniß der Futtermittel.

Die Hauptbestandtheile der Nährstoffe in den verschiedenen Mischungsverhältnissen der Futtermittel sind 1) das Wasser, 2) die mineralischen Nährstoffe, 3) die Pflanzenfaser, 4) die Proteinstoffe, 5) die Fette und 6) die Kohlenhydrate (Stärke und Zucker). Das Wasser und die Mineralien kommen bei den Futtermitteln weniger in Betracht, weil das erstere ohnedies als Getränk verabreicht wird, und die letzteren die be=

ständigen Begleiter der Proteinsubstanzen und neben diesen in ausreichender, selbst überschüssiger Menge zugegen sind.

Die Pflanzenfaser ist raumerfüllend und nährend, d. h. sie hat die Verdauungswerkzeuge auszufüllen, um die verschiedenen Nahrungsmittel durch Beimengung der thierischen Säfte verdauungs- und auf einen größeren Raum ausnutzungsfähig zu machen; der Nährwert ist ein äußerst verschiedener und durch die Verdaulichkeit bedingt.

Die Proteinsubstanzen, Fette und Kohlenhydrate sind es demnach vorzüglich, die bei Futtermischungen den Ausschlag geben. Es ist dabei nicht nötig, den täglichen Bedarf von diesen Nährstoffen zu bestimmen, sondern es genügt, wenn man das gegenseitige Verhältniß nach Maaßgabe der Thiergattung und des Nährzweckes einhält. Nach diesem stellt sich dieses Verhältniß in den Wachsthumsperioden der Thiere zwischen Proteinstoffe zu den Zuckerstoffen wie 1 zu 3—6.

Das ausgewachsene Thier, wo es sich nur um Aufrechterhaltung des normalen Lebensvorganges handelt und der Umsatz und Verbrauch der stickstoffhaltigen Stoffe am geringsten ist, hat nur 1 Theil Protein auf 7 bis 8 Theile Zuckerstoffe erforderlich.

Beim Milch-, Mast- und Zugvieh wächst der Verbrauch und Bedarf an stickstoffhaltigen Stoffen, so daß schließlich zu 1 Theil Protein nur 3—4 Theile Zuckerstoffe gehören.

Man hat die Erfahrung gemacht, daß es ökonomisch richtig ist, reichlich und gut zu füttern, und hat einsehen gelernt, daß das Gut-Füttern in einer nicht zu sparsamen Verwendung stickstoffhaltiger Nährstoffe besteht. Demnach sind diese die gewichtigsten und wertvollsten Nährstoffe, so wie sie auch zu den theuersten zählen.

Keines unserer Hausthiere lebt in der freien Natur von einem einzigen Nahrungsmittel, daher liebt es den Wechsel und die Mannichfaltigkeit der Nahrung. Jede Veränderung in der gewohnten Ernährungs- und Lebensweise bewirkt aber auch eine Veränderung im ganzen Verdauungs- und Ernährungsvorgange, daher sind 8—14 Tage erforderlich, bis der Körper und die Verdauungswerkzeuge sich darnach eingerichtet haben. Daher muß jeder durchgreifende Nahrungswechsel nur allmälig eingeführt werden, wenn er keine nachtheiligen Folgen haben soll;

besonders ist dieses zu beachten beim Uebergange von der leicht zur schwer verdaulichen Nahrung, dann beim Wechsel von dem Trocken- zum Grünfutter und umgekehrt, von der mageren und unkräftigen zur reichlichen und kräftig nährenden Nahrung.

VI. Futterordnung.

Das Rindvieh verlangt wie das Pferd, daß bei Verabreichung des Futters eine gewisse Ordnung eingehalten wird, nur mit dem Unterschiede, daß man dem Rinde größere Futterquantitäten vorschüttet als den Pferden, was auch beim Rinde eher geschehen kann, weil dieses das Futter nach leichtem Zerkauen verschluckt und späterhin erst wieder heraufholt, um es wiederzukäuen und sodann dem Magen zur förmlichen Verdauung zuzuführen.

Wann und wie die Rinder gefüttert werden sollen, hängt von den Futterzeiten und den Zusammensetzungs- und Mischungsverhältnissen der Futtermittel selbst ab.

Jüngere, noch im Wachsthume begriffene Thiere müssen öfter als ältere gefüttert werden, die letzteren sollen naturgemäß täglich 3—4 mal Futter bekommen. Das Rind bedarf nach jeder Sättigung 3—4 Stunden Zwischenraum, um wiederkauen zu können, wozu es 1½ bis 2 Stunden Zeit braucht.

Das Halm- oder Blattfutter soll immer in 3, höchstens in 4 Gaben getheilt und in gleich weit entfernt voneinander liegenden Zeiten verabreicht werden; werden damit noch andere Nahrungsmittel verbunden, so muß man die Futterzeiten vermehren. Die sonst noch zu verabreichenden Nahrungsmittel wie z. B. Wurzeln, Knollen, Gesödfutter, Suppen, Schlempe, werden als Zwischenmahlzeit dem Halmfutter eingeschoben.

Die Landwirte sind in ihren Ansichten verschieden, ob kleinere und öftere oder größere und seltenere Gaben den Vorzug verdienen; hierüber entscheidet die Nahrungsbeschaffenheit und der Nährzweck. Alle zum Wiederkauen bestimmten Nahrungsmittel müssen in seltenen und großen Gaben verfüttert werden. Die anderen Nahrungsmittel dagegen, die nicht zum Wiederkauen kommen und auf geradem Wege den Magen wieder verlassen, müssen öfter und in kleinen Gaben verabreicht werden.

4. Der Aufenthaltsort oder die Ställe.

Die Bauart der Rindviehställe, von denen man sagen kann, daß sie gut eingerichtet sind, hat mit der der Pferdeställe sehr viel gemein, denn es bleiben sich die Ansprüche, die man an einen guten Pferdestall macht, mit denen des Rindviehstalles gleich.

Jeder Rindviehstall soll eine trockene, wo möglich von der nächsten Umgebung etwas erhöhte Lage haben, damit die Jauche freien Abfluß hat, und nicht umgekehrt von außen her die Flüssigkeit in den Stall eindringt. Die Fronten, wo die Thüren und Fenster sich befinden, sollen nach Norden oder Westen zu stehen kommen, damit die Ställe im Sommer kühl sind, und die so lästigen Fliegen abgehalten werden. Der Raum vor den Stallungen soll trocken und in der Nähe desselben sollen Viehringe und Laufräume angebracht sein. Ein zu großer Stall ist stets ein kalter Stall. Ein kleiner niedriger Stall ist zu warm; denn darin sammelt sich meistens verdorbene, unreine, gesundheitsschädliche Luft an, indem die Anhäufung der thierischen Ausdünstungs- und Auswurfsstoffe, die Ueberladung mit Wasserdunst, schädlichen Gasarten und Fäulnißstoffen die Luft schwängert und dieselbe leicht für die Thiere nachtheilig macht.

Die Höhe eines Stalles richtet sich nach der Anzahl der darin untergebrachten Thiere, der Dunghöhe und den angebrachten sonstigen Räumlichkeiten und dürfte im Mittel etwa 3 Meter betragen. Die Größe eines Rindviehstandes soll etwas über 1 Meter Breite und 2 Meter Länge betragen. Der Fußboden, aus einem Pflaster von Klinkern (Ziegelsteinen) ist den Feldsteinen vorzuziehen.

Die Fenster in den Rinderstallungen sind von hoher Wichtigkeit, weil durch dieselben Licht und frische Luft zugeführt wird. Es kommt häufig vor, daß in dieser Beziehung große Fehler begangen werden, indem meistens zu wenige und zu kleine, sowie zu niedrige Fenster in den Ställen angebracht werden; dieselben sollen in der Art ihre Stellung bekommen, daß das Licht nicht auf die Köpfe und Augen der Thiere fällt, sie müssen somit hoch oder immer zwischen zwei Ständen zu stehen kommen.

Die Fenster sind auch mit Läden, am besten mit sogenannten Jalousien oder Vorhängen, Matten aus Stroh oder Binsen geflochten, zu versehen, damit der Stall verdunkelt werden kann,

wenn die Thiere ruhen wollen; dieselben machen auch die Ställe im Sommer kühl und im Winter warm und halten zum Theil auch die Fliegen ab. Besonders ist auch darauf zu sehen, daß sich die Fenster leicht öffnen lassen, aber die Zugluft vermieden wird. Zum Durchzug der Luft in den Rinderstallungen, überhaupt zur Lüftung und Reinhaltung, sind auch Luftzüge erforderlich, die entweder in den Umfassungsmauern oben nahe unter dem Dachgebälke, oder in der Stalldecke, die zum Dache hinausführen, als sogenannte Dunstschlötte, Dunstfänge, wie in den Pferdeställen angebracht werden. Die Luftzüge, welche unten an den Umfassungsmauern stehen oder liegen, sind gänzlich zu verwerfen, weil die Zugluft, die sie veranlassen, meistens die Thiere trifft und daher ungesund sind.

Dem Rinde sind Krippen oder Barren von za. $^1/_2$ Meter Höhe, entweder aus Holz oder Eisen, Steingut, Granit, festem Sandstein, auch aus geformten Ziegeln und innen mit Asphalt ausgelegt oder zementirt, gemacht, anzubringen, die eine Aushöhlung von 30—36 Ztm. Breite und gleiche Tiefe haben. Für Trockenfütterung sind alle gleich gut; bei Naß- und Brühfutter aber verdienen die den Vorzug, die aus einem festen und dauerhaften Material hergestellt und leicht zu reinigen sind.

Zweckmäßig ist es, wenn auf den Krippenrändern Joche angebracht werden, durch welche die Rinder den Kopf und Hals stecken müssen, um zum Futter zu gelangen; noch zweckmäßiger und übersichtlicher sind aber diejenigen Krippen, in denen jedes Thier seine besondere Abtheilung hat und vermöge der angebrachten vorerwähnten Joche nicht zu dem Krippen- oder Futterraum der anderen Thiere gelangen kann. Auf diese Art zu füttern, erhält das Thier, was für dasselbe bestimmt ist, und es ist bei der Durchsicht der Krippen sehr leicht zu ermitteln, welches mit mehr oder weniger Appetit frißt, woran der Gesundheits- oder Krankheitszustand der Thiere leicht zu erkennen ist.

Was die Raufen anbelangt, die man wol in jedem gut eingerichteten Stall anzutreffen hofft, so sind solche in den Rindviehställen, mit Ausnahme der Ställe des jungen Viehes, ohne Nutzen und sind nur ein Gegenstand, der oftmals den Thieren beim Fressen aus der Krippe hinderlich und vielen Ausbesserugen unterworfen ist, weil das Rind mit den Hörnern die Sprossen

zerbricht. Wo Krippen mit Joche versehen sind, da wird auch das lange Futter, als Heu, Klee u. dgl. nicht verworfen und in den Dünger gebracht werden können.

Das Anbinden, Anhängen der Thiere muß immer so geschehen, daß sie beliebig stehen und liegen können, ohne einen Schaden dabei zu erleiden. Das Anlegen der Rinder um den Hals mittelst sogenannter Kuhketten ist besser als das Befestigen unter den Hörnern, weil die Haut leicht gequetscht und durchgescheuert wird.

Die Ställe sind rein und trocken zu halten und die Thiere haben zu einem guten Lager eine trockene und weiche Einstreu von Stroh, als dem besten Streumaterial nötig. Das Langstroh muß beim Aufstreuen mit den Händen gebrochen, zerknickt und gleichmäßig vertheilt werden. Andere Streumaterialien, wie Laub, Schilfrohr &c., geben einen schlechteren Dünger; Erdstreu oder Torfmule, wenn getrocknet, geben ein gutes Lager und vortrefflichen Dünger. Je öfter die durchnäßte und mit Dungstoffen gesättigte Streu gewechselt und mit neuer Streu ersetzt werden kann, desto besser ist es, daher soll wöchentlich wenigstens ein- bis zweimal ausgemistet werden. Die Abzugskanäle sollen wie in den Pferdeställen angebracht werden.

Was die Kälberställe für Absatzkälber anbelangt, so müssen dieselben die nämlichen Eigenschaften haben, wie ein gut eingerichteter Kuhstall. Sie müssen ebenfalls geräumig, hoch genug, luftig und hell sein. Wie oft aber findet man diese armen Thiere, die man besonders gut warten und pflegen sollte, um sie kräftig und gesund zu erziehen, in dumpfen, dunklen, niedrigen und morastigen Löchern eingesperrt, die also Alles enthalten, was nachtheilig auf den Gesundheitszustand dieser Thiere einwirken muß, woraus auch nur Schwächlinge hervorgehen können. Dazu kommt nun noch öfters, daß diese Thiere angebunden stehen müssen und sich so nicht einmal einen trockenen Platz, den es vielleicht noch irgendwo im Stalle gibt, zum Lager suchen können. Wer starkes und gesundes Rindvieh erziehen will, der achte vorzüglich auf seine Kälber, denn werden diese im ersten Jahre ihres Lebens vernachläßigt, so ist ihr Gedeihen, ihr Wachsthum für immer gestört, und um dies zu befördern, bedarf es eines guten Stalles. Man findet in diesen Ställen nicht selten, daß der Trog, worin das Getränk gereicht wird,

unter der Raufe angebracht ist, damit von dem hervorgezogenen Heu nichts verloren gehe. Weit passender ist es aber, wenn man unter der Raufe ein Brett mit Leisten anbringt, worauf das herausgezogene Raufenfutter liegen bleibt, von welchem Brett auch Körner gefüttert werden können. Das Saufgeschirr muß so gestellt sein, daß weder Futter noch sonst etwas hineinfallen kann, damit das Thier stets mit Appetit saufe, was außerdem nicht der Fall ist.

5. Die Pflege der Körperoberfläche.

Das gute Gedeihen und Wolbefinden des Rindes ist wesentlich durch die Hautpflege bedingt. Nach dem Kleide, was ein Thier trägt, das ist nach Haut und Haar, kann man über sein Befinden und Gedeihen ganz vollgültig urtheilen. Den Wechselverkehr, welchen die Haut mit anderen Werkzeugen, namentlich der Verdauung, Auffaugung und Respiration unterhält, kann man dadurch nachweisen, daß durch die Erregung der Hautthätigkeit auf die andern Werkzeuge oder inneren Organe leicht eingewirkt werden kann, z. B. bei Koliken, Hartleibigkeit, Gas- und Luftansammlung wird durch Reiben des Bauches eine Erleichterung oder Gegenwirkung herbeigeführt. Alle Thiere, die beständig im Freien leben, haben immer eine reine Haut und bedürfen des Putzens nicht, dagegen sobald sie im Stalle gehalten werden, sollen sie wenigstens rein und trocken erhalten, und soll der von Außen herstammende Schmutz entfernt werden. In besseren Viehhaltungen wird daher auch das Rind, wie das Pferd, wenigstens täglich einmal, des Morgens früh nach dem Aufstehen gehörig gereinigt und geputzt.

Für das Arbeitsvieh, was durchschwitzt in den Stall kommt, ist das Putzen zugleich aber auch die beste Erfrischung des Körpers, die man gewähren kann. Die Thiere geben es ja selbst dadurch zu erkennen, daß sie durch Scheuern, Reiben, Wälzen ihre Haut zu reinigen und vom Schmutz zu befreien suchen.

Gleich wolthätig ist das Putzen auch für das Milch- und Mastvieh, weil das Putzen nicht nur den Zweck hat, die Haut vom Schmutze der Hautschmiere und den Oberhautabschieferungen zu befreien, sondern es ist ein für die gesammte Hautthätigkeit erregendes und belebendes Mittel und ist hier von entschiedenem

Einfluß auf die Milch- und Mastproduktion durch das Wolbefinden des Thieres. Ja, das Bürsten und Reiben ist es vorzugsweise, was auf die inneren Organe belebend einwirkt: ein tüchtiges Bearbeiten der Haut mit der Kartätsche oder mit Strohbauschen ist demnach jedenfalls wirksamer als ein bloßes Abkratzen mit dem Striegel.

Die gute Hautpflege fördert aber auch die Ausfuhr verbrauchter Stoffe und belebt den ganzen Stoffwechsel.

Die Unterfüße der Gliedmaaßen und namentlich die Klauen, die mehr oder weniger im Kote und der feuchten Streu stehen, sind besonders bei mangelnder Streu im Auge zu behalten und mit Strohwischen und frischem Wasser zu reinigen, die Spalten offen zu halten und nachzusehen, ob keine Verwundungen und Abschürfungen der Haut durch Schmutz und fremde Körper darin entstanden sind. Wachsen die Klauen an den Zehen zu lang heran, so müssen sie von Zeit zu Zeit beschnitten und verkürzt werden.

Das Waschen der Euter und Schenkel beim Milchvieh, je nach der Jahreszeit mit lauwarmem oder kaltem Wasser, ist sehr empfehlenswert.

In jenen Ställen vorzüglich, wo Branntweinschlempe in großen Quantitäten gefüttert werden, soll man das Putzen und Waschen der Thiere nicht verabsäumen, denn nur dadurch kann den bösartigen Hautausschlägen, die durch den Genuß der vielen und oft aus schlechten Kartoffeln gewonnenen Schlempe entstehen und sich besonders an den Schenkeln wahrnehmen lassen, entgegengewirkt werden. Das Reinigen der Schenkel muß mit warmem Wasser geschehen, dem etwas Seifenlauge zugesetzt wird, und sollte, um wirksam zu sein, wenigstens wöchentlich zweimal ausgeführt werden.

Wenn man nicht selten glaubt, daß das Rind nicht zu den reinlichsten Thieren gehöre, indem es in der Wahl seiner Lagerstätte nicht heikel zu sein scheint, so liebt es dennoch ein reinliches, trockenes Lager. Man wird immer finden, daß diese Thiere, wenn sie sich im Stalle frei bewegen, einen Theil des Stalles zur Lagerstätte möglichst rein und trocken zu erhalten suchen und einen Theil desselben zur Ablagerung des Mistes benutzen.

Im Sommer bei heißer und schwüler Witterung sollen

die Rinder, namentlich das Zug- und Mastvieh auch zeitweise, wenn Gelegenheit gegeben ist, gebadet oder geschwemmt werden, es ersetzt nicht allein vollständig das Putzen, sondern übertrifft noch dasselbe in gesundheitlicher, wie ökonomischer Beziehung.

6. Licht und Finsterniß.

Durch das Licht wird die Kraft, das Seelenvermögen, die Munterkeit und der Glanz der Haare, überhaupt die Lebensfülle des Rindes gesteigert; daher sind die in der freien Natur sich aufhaltenden Thiere, wenn sie sich an die Witterungsunbilden gewöhnt haben, in der Regel in dieser Beziehung am gesündesten. Dagegen bekommen jene, die fortwährend in dunklen Ställen ihre Zeit verbringen, ein verworrenes, rauhes Haar, die Lebhaftigkeit und das muntere Benehmen gehen verloren, die Kräfte lassen nach, die Augen werden geschwächt, das Sehvermögen beeinträchtigt und es entstehen nicht selten schleichende Krankheitszustände, die sehr nachtheilig für die Gesundheit werden können. Die jungen, noch im Wachsthum begriffenen Thiere sind in solchen finsteren Stallungen am meisten diesen Schädlichkeiten ausgesetzt. Da aber solche dunkle Ställe häufig auch noch feucht und mit verschiedenen Auswurfsstoffen, durch den Athmungsprozeß, der Hautausdünstung, sowie der Kot- und Urinabfälle, geschwängert sind, so müssen sie um so eher für die Gesundheit gefährlich und nachtheilig werden.

7. Bewegung und Ruhe.

Alle Hausthiere und so auch die Rinder machen sich, sobald sie frei und ungebunden sind, die Bewegung von selbst, werden sie aber zu einem ökonomischen Zwecke: der Zucht, der Milch- und Mastnutzung verwendet und in Ställen angebunden, so hört diese ihnen zuträgliche Wolthat auf, wenn der Mensch nicht selbst soviel Vernunft besitzt, was leider nicht immer der Fall ist, und diesen Thieren die notwendige tägliche Bewegung verschafft. Die denselben zu gebende Bewegung muß aber eine gleichmäßige, ruhige und nicht zu lange sein; — naturgemäß kann man sie beim Weidevieh beobachten und dieselbe ganz gut darnach einrichten. Wenn die Mutterthiere bis zur Geburts-

zeit eine entsprechende mäßige Bewegung bekommen, dann lassen sie eine kräftige, gesunde Nachzucht erwarten, und das Geburtsgeschäft geht weit leichter vor sich, als wenn sie beständig im Stalle stehen.

8. Schlafen und Wachen.

Das Rind hat nur einen kurzen und leisen Schlaf, derselbe ist aber notwendig, namentlich wenn er ungestört und mit Ruhe vor sich geht, damit die Verdauung und das Wiederkauen gehörig vor sich gehen kann. Durch die Ruhe und damit verbundene regere Verdauung findet der vollständige Wiederersatz der verloren gegangenen Säfte und Kräfte statt, und die Ablagerung von Fett und überschüssiger Nährstoffe, besonders bei Mast- und Milchvieh wird hauptsächlich dadurch begünstiget; es muß aber ein gewisses Maaß von Ruhe und Schlaf eingehalten und die Abwechselung mit Bewegung und Thätigkeit stattfinden.

Wird den Wiederkäuern nicht die gehörige Zeit und Ruhe zur Verdauung gelassen, so stellen sich gerne Verdauungsbeschwerden ein, wie man das bei übereilten Märschen von Treibvieh nicht selten wahrnehmen kann; deswegen muß diesem der Ruhe genießendem Vieh Gelegenheit zum Liegen auf einem weichen, bequemen Lagerplatz gegönnt werden.

9. Leidenschaftliche Zustände.

Diese abnormen physischen Verhältnisse kommen bei den Rindern viel weniger wie beim Pferde vor, und wenn sie zugegen sind, so werden sie in der Regel zu wenig beachtet, was allerdings von Unkenntniß und Mitleidlosigkeit zeigt; denn aufgeregte, zornige oder von Furcht behaftete Thiere bedürfen immer der schonenden und diese Zustände berücksichtigende guten Behandlungsweise; was namentlich bei dem nicht selten eintretenden Geschlechtstrieb dieser Thiere, sowie bei verschiedenen und gewissen Transportverhältnissen der Fall ist. Böse und unbändige Zuchtstiere müssen gehörig versichert werden, und eignet sich zu diesem Zwecke am besten das Anlegen eines Nasenringes.

C. Die Gesundheitspflege des Schafes.

Das Schaf ist eines der nützlichsten Thiere, welches für den Menschen geschaffen, auf unserm Erdball vorkommt. Es liefert uns nicht nur Speise, sondern gibt auch den Stoff zur Bekleidung.

Das Schaf ist äußerst begnügsam in der Auswahl des Futters und leicht zu unterhalten. Verlangt aber, wie jedes andere unter die Herrschaft des Menschen gekommene, das heißt gezähmte Thier, eine gute Pflege, Wartung und den Nutzungsverhältnissen angemessene Haltung und Behandlung, wenn es gedeihen und gesund bleiben soll.

Eine gute Pflege setzt aber eine vortheilhafte Gesundheit voraus und diese ist wieder durch innere und äußere Verhältnisse und Einflüsse bedingt. Zu den inneren rechnet man den vollkommenen und guten Körperbau, ausgibige Kraft und übereinstimmende Lebensverrichtungen und zu den äußeren:

1) die reine, gesunde Luft mit der zuträglichen Wärme,
2) gedeihliche Nahrung und Getränk,
3) Reinlichkeit und Hautpflege,
4) die Wollkunde mit der Wollpflege,
5) angemessene Thätigkeit, Schlaf und Ruhe,
6) Ordnung, regelmäßige Haltung und Lebensweise, sowie
7) die Abhaltung schädlicher Einflüsse.

1. Die reine Luft mit der zuträglichen Wärme.

Die Luft, in welcher das Schaf lebt, ist entweder die des Stalles oder die der freien Natur. Da diese Thierklasse bei allen Witterungsverhältnissen des Frühlings, Sommers und Herbstes beinahe Tag und Nacht im Freien sich aufhält, so ist dieselbe den reinen atmosphärischen Einflüssen mehr wie die übrigen Thiere des Landwirtes ausgesetzt, deswegen leben die Schafe mehr in einer freieren, frischeren und gesünderen Luft, wie die anderen Thiere, wenn anders diese Wolthat nicht durch

fehlerhaft angelegte Winterstallungen wieder vereitelt wird. Sie sind daher der verunreinigten Luft im Stalle durch die thierischen Auswurfsstoffe nicht in dem Maaße ausgesetzt, wie die Pferde, Rinder und Schweine; dagegen können sie wieder eher in Verhältnisse geraten, wo sie in das Bereich der Erd-, Moder- und Sumpfluft kommen, die weit nachtheiliger, wie selbst die schlechteste Stallluft für die Gesundheit werden kann; daher müssen solche ausdünstende Bodenarten, Wiesen- und Weideplätze soviel wie möglich vermieden und nicht bezogen werden.

Was die Wärme in den Ställen und sonstigen Aufenthaltsörtern anbelangt, so lieben die Schafe mehr eine kühle als warme Luft. Die mittlere Stallwärme ist mit 8° R. die zuträglichste, sie soll aber nicht über 10° R. steigen, sondern eher noch um ein paar Grad herabsinken. Die Schafe, welche sich an kühlen Orten aufhalten, geben mehr Wolle, verzehren aber auch mehr Futter, wie bei höherer Stallwärme.

Was die Schafe bei zu großer Hitze leiden, kann man am besten im Hochsommer zur Mittagszeit beobachten, wo dieselben in einem fieberhaft aufgeregten Zustande sich befinden; die Unruhe, das Zusammenstecken der Köpfe, das beschleunigte hechelnde Athmen sind die Erscheinungen davon. Frische Luft kann den Schafen in luftigen Ställen und auf den freien Plätzen vor den Schafställen verschafft werden, sowie man sie auch auf solchen Plätzen, die entweder vor oder etwas entfernt von den Ställen angelegt sein können, sich Bewegung machen lassen kann, was namentlich bei Winterszeiten zu beachten sein dürfte.

2. Die gedeihliche Nahrung und das Getränk.*)

Die Fütterung der Schafe verlangt, daß denselben nur trocken gewachsenes und zartes Futter gereicht wird, indem das auf feuchten Plätzen gewachsene und mastige Futter weniger zuträglich ist.

Das Schaf gedeiht überhaupt auf leichtem und trockenem Boden, Anhöhen und Bergen besser, wie auf feuchtem Boden; insbesondere sagt der schwere und feuchte Grund den edlen Schafraçen nicht zu. Auf schwerem und feuchtem, sowie mehr

*) Nach Prof. Dr. May: das Schaf, seine Wartung und Pflege.

kaltem Boden kann das deutsche und mehr grobe Bastardschaf eher gezogen und erhalten werden. Länger anhaltendes Regenwetter und nasse feuchte Plätze erzeugen beim Schafe in Bälde wassersüchtige Zustände des Blutes, woraus Fäule und Egelsucht entstehen kann.

Die Ernährung des Schafviehes theilt sich im Allgemeinen in zwei Hauptperioden, in die der Winter- und in die der Sommer-Fütterung.

a) Zum Winterfutter eignet sich gutes Heu, Grummet, Kleeheu (dürrer Klee), das Heu von Mengfutter (Wickhafer), Gersten-, Hafer-, Weizen- und Roggenstroh, das Erbsenstroh und die getrockneten Blätter der Topinambur, lang aufgesteckt oder zu Häckerling geschnitten, Kartoffeln, Runkelrüben, kleine Quantitäten von Hafer, Träber und Branntweinschlempe (Branntweinspülicht), Leinkuchen, Kleien.

Ueberschwemmtes, modriges oder verschimmeltes Heu, Grummet, Stroh und sonst verdorbenes Futter darf den Schafen niemals gefüttert werden.

Die geringste Menge Rauhfutter, welche das Schaf in 24 Stunden nötig hat, beträgt 1 Pfund, und die größte Menge, die es aufzunehmen vermag, $4^1/_2$ bis 5 Pfund, die mittlere und mehr zuträgliche Menge ist neben der ergibigen Nahrung auf 2 Pfund zu setzen.

Beim Schafvieh wird das Futterverhältniß nicht selten noch nach Heuwert berechnet und bei mittlerer Körperschwere $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ Pfund per Kopf oder im Durchschnitt der ganzen Schäferei auf 2 Pfund des Stücks veranschlagt. Die Futtermenge beträgt demnach $^1/_{40}$ bis $^1/_{35}$ des lebenden Gewichts, das ist auf 100 Pfund $2^1/_2$ bis nahe 3 Pfund. Die feineren und leichteren Schafraçen bedürfen eine größere, die groben und starkknochigen dagegen eine geringere Menge Erhaltungsfutter, nach dem Körpergewichte abgemessen.

Nach dem Nährstoffgehalt ist auf 1000 Pfund lebend Gewicht $1^7/_{10}$ Protein und 10 Pfund Kohlenhydrat erforderlich; Verhältniß wie 1 zu 6. — Bei der Mastung ist das Protein zu vermehren, so daß das Verhältniß zu den stickstofflosen Nährstoffen sich wie 1 zu 5 bis 4 herausstellt.

Als Regel ist anzunehmen, daß die Fütterung der Menge und Güte nach möglichst gleich bleibt, das heißt, es soll nicht

einige Zeit hindurch viel und gutes Futter gereicht und dann wieder wenig und schlechtes gefüttert werden; denn wenn gut genährte Schafe durch Mangel an Futter einmal herunter gekommen sind, so erholen sie sich ungemein schwer wieder, wobei namentlich die Wolle sehr leidet, weil sie während der reichlichen Fütterung kräftig wächst und bei der mageren im Wachsthum auffallend nachläßt.

Während der mageren Fütterung wird das einzelne Wollhaar feiner (Hungerfein), arm an Schweiß, matt und spröde, dadurch wird es ungleich in der Dicke, kann sich nicht aufrecht erhalten, setzt sich ab und springt bei dem Kartätschen oder Kämmen entzwei, weswegen solche Wolle an Wert verliert. Wenn die Schafe aber anhaltend spärlich und ärmlich gefüttert und ernährt werden, so steht die Wolle allmälig ab und fällt endlich ganz aus.

Die Schafe können des Tages 2—3 und selbst 4 mal gefüttert werden und sollen die einmal eingehaltenen Futterzeiten beibehalten werden.

Das Futter muß mit Vorsicht in die Raufen gesteckt und in die Barren gelegt werden, damit von demselben nicht Abfälle in die Wolle kommen, deswegen soll das Langfutter, während die Schafe weggetrieben oder bei der Tränke sind, eingelegt werden. Kann beides nicht geschehen, so muß man den Arm voll Futter etwas schwingen, damit nicht, während das Futter über die Schafe hinweggetragen wird, die feineren Futtertheile herausfallen und in die Wolle eindringen.

Soll das Futter gut verdaut werden, so müssen die Schafe hinreichendes Wasser zum Getränk erhalten. Bekommen die Schafe mehr trockenes Futter, so müssen sie auch öfters getränkt werden, was des Tages zweimal geschehen kann.

Wenn in der Nähe des Stalles ein Brunnen vorhanden ist, der ein nicht zu kaltes Wasser liefert, so kann man täglich die Schafe an den Brunnen treiben. Ist derselbe aber zu weit abgelegen, das Wasser zu kühl, so saufen diese Thiere nicht gehörig, wo es sich dann lohnen wird, daß man das Wasser in den Stall leitet oder aber in Kufen und Fässern aufbewahrt.

Die den Schafen im Winter gereichte Tränke besteht daher meistens in klarem, reinem und nicht zu kaltem Wasser, es können aber auch Oelkuchen oder Schrotgetränke gereicht werden;

dagegen eignet sich die Branntweinschlempe nicht als Tränke für solche Schafe, die man zur Zucht verwendet, und kann dieselbe höchstens dem Mastvieh mit Nutzen gegeben werden.

Bei der Fütterung von Kartoffeln und Rüben ist noch zu erwägen, daß dabei auf dieselben eine bedeutende Vorsicht verwendet werden muß, wenn sie nicht nachtheilig sein soll. Insbesondere ist es die Aufbewahrung dieser Knollengewächse, die die Aufmerksamkeit des Schäfereibesitzers in Anspruch nimmt. Die verdorbenen Früchte dieser Art sind dem Schafe sehr schädlich, so z. B. veranlassen erfrorene Kartoffeln und sonstige Rüben eine bösartige Diarrhöe, deren Folgen oftmals tödtlich sind.

b) Die Sommerfütterung erstreckt sich bei den Schafen meistens auf die Weide, den Weidegang, indem dieselben vom Frühjahr an bis in den Winter hinein auf diese Weise im Freien ernährt werden, was auch die wolfeilste Haltung der Schafe selbst ist.

Wer viel und gute Weiden hat, der kann auch die Schafzucht und Schafhaltung in größerem Maaßstabe betreiben, aber der Wert der Weiden und ihre Benutzungsweise kann sehr verschieden sein. Alle trockenen Rasenplätze kann man als natürliche Weide benutzen, ferner alle sandigen und steinigen Anhöhen, die sich zum Anbau nicht verwenden lassen; beraste Flurwege, breite Raine, Baumanlagen und andere mehr.

Je trockener die Weideplätze für die Schafe sind, um so besser und zuträglicher sind sie. Weiden auf feuchtem Boden mit kräftigem Graswuchs passen mehr für deutsche und grobe Bastardheerden, sowie für Mastschafe. Der größere Reichthum an natürlichen Weideplätzen bedingt eine einträglichere Schafhaltung, und je einfacher die Wirtschaftsweise einer Oekonomie oder Flurmarkung ist, um so mehr bietet sie Brachweide, was auch von der Stoppelweide gilt. Bei der Zwei-, Drei- und Vierfelder-Wirtschaft findet man derart von Weiden mehr wie bei der Wechselwirtschaft; wozu auch noch kommt, daß, wo eine dieser Wirtschaftsweisen getrieben wird, nicht selten auch noch viele natürliche Weiden zu finden sind, so daß unter diesen Umständen der Boden bis zur Einführung eines bessern Wirtschaftsbetriebs einzig und allein durch die Weide mit der Schafhaltung am besten verwertet und ausgenützt werden kann.

Da die Weide auf den Kleefeldern den Schafen ein sehr

nahrhaftes Futter bietet, der Klee aber leicht Blähungen (Trommelsucht) verursacht, so dürfen sie erst darauf getrieben werden, wenn sie schon theilweise gesättigt sind.

Vor der Bestockung der Wiesen im Frühjahre und nach der Grummeternte läßt man diese Wiesen von den Schafen beweiden, welche Weide meistens gut und nahrhaft ist, wenn zumal die Wiesen trocken oder die Schafe nur bei trockener Witterung darauf geweidet werden.

Der üppige grüne Getreidewuchs im Herbst und Winter kann mit Vortheil von den Schafen beweidet und überfahren werden; nur muß dies bei hinlänglich gefrorenem Boden geschehen und dürfen die Thiere nicht zu lange auf solchen Feldern verweilen, damit sie den Samen nicht zu stark abfressen.

Die in niederen Beständen zeitweise bezogene Waldweide ist nicht besonders gut, da das Futter in dichten Schlägen nur wenig Nahrungsgehalt hat, und außerdem noch die Wolle durch das Durchschlüpfen der Schafe in Gebüschen und Hecken darunter leidet.

In Hochwäldern mit besseren Gräsern und Kräutern ist die Weide auch höher zu schätzen, weil nahrhafteres Futter vorhanden und die Wolle weniger darunter zu leiden hat — wird aber selten der Waldwirtschaft wegen benützt.

Wenn geeignete Felder mit rothem oder weißem Klee, Kleegras oder Gras angesäet werden, so kann man sich eine künstliche Weide verschaffen. Man nimmt davon zuerst eine oder zwei Ernten hinweg und läßt alsdann diese Schläge noch einige Zeit zur Weide liegen. Diese Weideplätze haben meistens gutes und vieles Futter, und finden die Schafe zu jeder Zeit Nahrung, daher sollen dieselben soviel wie möglich zum Zwecke der Schafhaltung unterhalten und angebaut werden.

Bei dem Weidetrieb der Schafe sind folgende Regeln zu beobachten:

1) die Heerden darf man niemals auf verdächtige Weideplätze treiben. Jene Stellen der Weideplätze sind ungesund, wo kurz zuvor Wasser zusammenlief und stehen blieb, und ebenso können die zu üppigen Weideplätze Nachtheile herbeiführen. In kurzer Zeit werden auf solchen Stellen die Schafe verhütet, das heißt, das darauf gewachsene Futter, erzeugt verschiedene Krankheitszustände,

die sich aber immer erst nach einiger Zeit zu erkennen geben. Fäule, Egel- und Bleichsucht sind meistens die Folge davon.

2) Die Weiden dürfen mit Schafen nicht übersetzt werden, weil sie sich sonst nicht gehörig ernähren können.

3) Die Weideplätze müssen im Einzelnen für trockene und nasse Witterung, sowie für die verschiedenen Tageszeiten entsprechend eingetheilt werden. Bei trockenem Wetter läßt man mehr die feuchten Weideplätze und bei nassem die trockenen beweiden.

4) Bei dem Betriebe bethauter, nasser, ganz besonders aber bereifter Weiden und solcher, die von Nachtfrösten gelitten haben, muß man sehr vorsichtig sein; daher dürfen die Heerden nie zu bald Morgens ausgetrieben und zu spät Abends in den Stall oder Pferch zurückgebracht werden.

5) Während der heißen Mittagszeit müssen die Schafe die geeignete Mittagsruhe erhalten, indem sie nach vorausgegangener 2 – 2½ stündiger Weidezeit sich hinlänglich sättigen können und nunmehr auch Zeit zum Wiederkauen bedürfen.

6) Bei anhaltendem Regenwetter und in der ersten Frühlings- und späterer Herbstzeit sollen die besseren Heerden niemals nüchtern auf die Weide kommen, weswegen dieselben immer vor dem Austrieb etwas Trockenfutter bekommen sollten.

7) An Wasser zum Getränk darf es nicht fehlen, aber das Tränken aus stehenden Wässern, Pfützen und sonst unreinem Wasser ist schädlich.

8) Alle durch ihren Pflanzenbestand nicht gedeihliche Weideplätze sollten ganz vermieden oder nur zur theilweisen Sättigung bezogen werden.

9) Die feuchten und sauren, Torf-, Bruch- und Moorweiden gehören wegen ihres Pflanzenbestandes zu den gefährlichsten.

10) Wo die Schäfereien groß sind, sollen die Schafe in geeignete Haufen abgetheilt werden, z. B. Mutter-, Hammel-, Lämmer- und Bockhaufen. Den Mutter- und Lämmerhaufen ist die beste Weide zu geben.

11) Zu große Heerden sollen nicht gebildet werden, weil sie sonst die Schäfer nicht mehr übersehen können.

12) Beim Pferchen muß das Hurde- oder Hortenwerk im guten Zustande sein, damit die Schafe Nachts nicht ausbrechen können und Schaden anrichten.

13) Die feinen Heerden dürfen nicht viel auf staubigen Wegen getrieben werden, weil sich der Staub zu sehr in die Wolle setzt; denn die vom Staub beschmutzte Wolle läßt sich nur schwer waschen und erhält dadurch eine harte, barsche Beschaffenheit.

14) Das gemeinsame Weiden der Rinder, Schafe und Schweine ist für die Schafe sehr nachtheilig, weil die mit üppig bewachsenen Gräsern und Kräutern besetzten feuchten Weiden den Rindern und Schweinen noch zuträglich sind, während sie für die Schafe schädlich werden können; dann werden solche Weiden durch das verschiedene Vieh zu sehr verunreinigt und durch die Kotabfälle und das Aufwühlen des Bodens verdorben.

c) Die Sommerstall-Fütterung ist in vielen Gegenden Deutschlands eingeführt, wo man die Schafe zeitweise im Stalle mit Grünfutter füttert, und es hat diese Fütterungsmethode unter gewissen Umständen manche Vortheile.

Wenn die Weide sehr beschränkt ist oder zu gewissen Zeiten ganz fehlt, dann können die Schafe im Stalle mit grünem Futter erhalten werden, was keine besonderen Nachtheile zur Folge hat; doch müssen dabei einige Vorsichtsmaaßregeln zur Anwendung kommen.

Zu dieser Stallfütterung gehört ein großer, geräumiger und luftiger Stall, worin sich die Schafe etwas frei bewegen können; dann müssen sie eine reichliche und trockene Streu bekommen.

Das Futter, sei es Gras oder Grünklee, darf nicht in zu großen Massen nach Hause gebracht, dort nicht auf Haufen aufgeschüttet und nicht naß sein, weil es sich leicht erhitzt und dadurch dem Verderben ausgesetzt wird, wo es gerne Durchfälle veranlaßt.

In manchen Schäfereien werden auf den Kleefeldern Raufen und Hürden aufgeschlagen, in diese letzteren die Schafe gebracht, und nun wird ihnen der Klee sogleich auf dem Felde gefüttert.

Dieses hat den Vortheil, daß die Schafe fortwährend im Freien sind und das Futter nicht erst in den Stall gefahren werden muß, was für den Landmann immer Zeit wegnimmt und dazu noch kostspielig ist.

Die Ernährung der jungen Lämmer ist der der andern Hausthiere und namentlich der Wiederkäuer gleich und besteht anfangs in Muttermilch, sodann in Hafer und Heu u. dgl. bis zur Weidezeit, wo sie auf nahrhafter, gesunder und nicht zu entfernter Weide ernährt werden müssen. Je kräftiger die Lämmer im ersten Jahre ernährt werden, desto ausgebildeter werden sie, und übt diese Periode den größten Einfluß auf ihre ganze Lebenszeit aus.

d) Die Salzfütterung. Das Schaf braucht zur Förderung des Appetits und der Verdauung wegen der vielseitigen Futtermittel, die es zu sich nimmt, eine Würze, das ist das Salz. Das Salz ist für die Gesundheit äußerst vortheilhaft beim Schafe, weil es nicht nur die Verdauung und Ernährung unterstützt, sondern namentlich auf das Wachsthum und die Güte der Wolle einen Einfluß ausübt. Man rechnet für das Schaf im Jahre 2 bis 3 Pfund Salz, was für die Woche 20 bis 25 Gramm beträgt; man gibt dasselbe mit etwas Kleien oder gestoßenen Wachholderbeeren zur Lecke gemacht, in der Woche auf zwei- oder dreimal.

3. Reinlichkeit und Hautpflege.

Da die Schafe meistentheils nur in den rauheren und kälteren Jahreszeiten in den Ställen unterzubringen sind, so muß man bei Anlegung eines Schafstalles darauf bedacht sein, demselben die Richtung zu geben, daß er von der Mittagssonne beschienen werden kann. Diese Richtung, die man bei Anlegung anderer Ställe gern zu vermeiden sucht, weil die darin aufgestellten Thiere im Sommer durch den Andrang großer Hitze sehr belästigt werden, und sich das Ungeziefer an dieser Seite der Gebäude am meisten aufhält und in den Stall einzieht, ist für den Schafstall am zweckmäßigsten, indem die Schafe in den heißen Tagen nicht in den Ställen zubringen, es auch ganz angenehm ist, wenn in der rauheren Jahreszeit die Front des Stalles von der Mittagssonne erwärmt und beschienen wird.

Die Ställe der Schafe müssen der Anzahl der darin unterzubringenden Schafe entsprechend, eine angemessene Höhe und Größe haben, damit sie nicht zu warm werden. Nach genauer Ermittelung ist in einem Schafstall sammt den Raufen für das Stück durchschnittlich mindestens zwei Quadratmeter Raum erforderlich. Man rechnet für ein Mutterschaf etwas mehr und für Jungvieh etwas weniger Raum, die Höhe soll weniger wie drei Meter nicht betragen.

Zweckmäßig und gut gebaute Raufen können nicht genug empfohlen werden, namentlich müssen die Sprossen eng aneinander stehen, dann sollen auf den oberen Querbalken noch nach außen geneigte Bretter befestigt sein, damit das Futter nicht von oben herausfallen und so die Wolle am Kopfe und Halse verunreinigen kann, weil sonst die Wolle futterig wird.

Auch darf im Schafstalle Licht und frische Luft nicht fehlen, welche beide, wie schon erwähnt, in allen Ställen und für alle Thiere notwendig sind. Das Licht wird dem Stalle am besten durch Fenster und die frische Luft durch sogenannte Windladen, welche oben dicht unter der Stalldecke angebracht und mit Klappen versehen sind, um sie bei stürmischem Wetter zu verschließen, zugeführt. Zur Luftreinigung sind in den Schafställen auch Dunsttrichter anzubringen. Diese Dunsttrichter, die aus zusammengefügten Brettern, mit einer in der Mitte angebrachten Scheidewand, im Viereck aufzurichten sind, werden durch die Decke des Stalles und durch das Dach geführt und erscheinen auf den Dächern als Schornsteine. Sie dienen dazu, um die Dünste, die durch die natürliche Wärme der Schafe und des im Stalle befindlichen Düngers veranlaßt werden, aus dem Stalle zu entfernen, und das auf dem Stallboden befindliche Futter, in welches diese Dünste durch die Decke eindringen und solches verderben würden, gesund zu erhalten. Die Raufen und Barren sollen täglich ab- und ausgekehrt werden; die Futter- und Getränkgefäße sind öfters auszuwaschen, damit sie nicht versäuern. Die Streu der Schafe muß soviel wie möglich immer trocken sein, denn nasse Streu taugt weder für die Gesundheit dieser Thiere, noch für ihre Wolle; dabei werden auch noch die Füße angegriffen, und es bildet sich gern die Krümme (Klauenseuche) aus.

Je edler eine Schäferei, um so wertvoller ist die Wolle

und um so besser muß eingestreut werden. Wird bei solchen Schafen die Streu zu sehr gespart, so wird die Wolle zu schmutzig, sie verliert an ihrer Güte und läßt sich eine reine Wäsche nur schwer herstellen.

Das Stroh gibt die beste Streu, nachdem es zuvor noch den Schafen zum Durchfressen in die Raufe aufgesteckt war. Hat man kein Stroh, so kann auch das Waldlaub und die sogenannte Taxenstreu (feine Fichtenäste) dasselbe, zwar nur mangelhaft, ersetzen.

Der Schafstall soll auch öfters ausgemistet werden, damit sich nicht zu viel schlechte (amoniakalische) Luft bilden kann; entwickelt sich diese dennoch zu stark und kann durch Lüften des Stalles nicht entfernt werden, so werfe man zeitweise etwas Gips in den Mist ein, und bestreue denselben immer wieder mit neuer Streu, damit der Gips die Wolle nicht angreift.

4. Die Wollkunde mit der Wollpflege.*)

Die Wolle wird von den in die allgemeine Decke (Haut) eingepflanzten Haarbälgen oder Haarsäckchen und dem Haarkeime oder der Haarzwiebel erzeugt, sproßt aus der Haut hervor und wächst durch Nachschub von unten her. Je feiner die Wolle ist, um so gründlichere Kenntnisse gehören zu ihrer Beurtheilung, und mit um so größerer Umsicht muß die Zucht edler Schafe betrieben werden. Ohne diese Kenntniß der Wolle ist man nicht im Stande eine edle Heerde zu züchten, noch viel weniger eine geringe Heerde auf eine höhere Stufe der Veredelung zu bringen.

An der Wolle ist zu betrachten:

1) die einzelnen Wollhaare,
2) dieselben im Zusammenhange im Vließ,
3) die fehlerhaften Zustände,
4) die Wollwäsche,
5) die Woll-Schur,
6) das Wollsortiren und Aufbewahren,
7) der Wollverkauf.

---

* Nach Prof. Dr. May.

I. Die einzelnen Wollhaare.

a) Feinheit. Je nach der Raçe ist das Wollhaar sehr verschieden in der Feinheit. Je feiner das einzelne Wollhaar ist, um so höher steht die Wolle im Preise, und es richtet sich danach das sogenannte Sortiment derselben. Man unterscheidet bei den feineren Wollen folgende Sortimente, wovon das erste das geringste und das zuletzt aufgeführte das feinste ist;

1) Quarta,
2) Tertia,
3) Sekunda,
4) Prima und
5) Elekta

Um die Wolle in die genannten Feinheitsklassen einreihen zu können, werden an dem einzelnen Wollhaare die Biegungen gezählt.

b) Biegungen, Kräuselungen oder Bögen werden die kleinen regelmäßigen Schlängelungen genannt, welche sich an den feineren Wollhaaren vorfinden.

Auf der Länge von 29,2 Mm. finden sich:

Bei der Quarta-Wolle	. . . 13	Bögen,
„ „ Tertia- „	. . . 17	„
„ „ Sekunda- „	. . . 21	„
„ „ Prima- „	. . . 25	„
„ „ Elekta- „	. . . 29	„

Bei der deutschen Wolle sind die Biegungen nur schwach und unregelmäßig, in der Zahl von 9—10 Bögen. Die Zaubelwolle aber hat gar keine Kräuselungen, sondern ist schlicht.

c) Die Sanftheit oder Milde. Die Wolle mag fein oder grob sein, so wird die Güte und der Wert durch die Sanftheit erhöht.

Je größer die Milde der einzelnen Haare ist, um so größere Sanftheit und Güte erhalten auch die Wollstoffe, welche daraus bereitet werden. Das Gegentheil davon ist die „Härte“ oder die „Barschheit“ des Haares. Aus barscher Wolle lassen sich keine sanften Tücher machen.

d) Der Nerv, Kern oder die Elastizität. Das Wollhaar muß, ob es fein oder grob ist, eine gewisse Kraft und Ausdehnbarkeit besitzen. Diese gibt neben der Milde der Wolle

den rechten Wert. Eine um so größere Spannkraft, Federkraft (Elastizität) die einzelnen Wollhaare besitzen, um so besser und haltbarer werden die Tücher und Zeuge, die daraus gemacht werden. Hat dagegen die Wolle die nötige Dehnbarkeit nicht, ist sie vielmehr matt, kraftlos und brüchig, so nehmen auch die daraus gefertigten Tücher und Zeuge diese schlechten Eigenschaften an und deswegen hat eine solche kraftlose Wolle nur geringen Wert.

Diese Eigenschaften erkennt man, wenn aus mehreren Wollhaaren ein Faden gedreht und derselbe dann auseinander zu reißen gesucht wird: je schwerer er zu zerreißen ist, um so größer ist die Kraft der Wolle; je leichter er aber abspringt, um so geringer ist die Kraft derselben und um so weniger Wert hat sie für den Fabrikanten.

e) Die Farbe und der Wollschweiß. Die Farbe der Wolle ist nach zwei Richtungen zu betrachten: ob sie nämlich von Natur aus weiß, grau oder schwarz gefärbt auf dem Schafe wächst, und ob die weiße Wolle hell oder dunkel erscheint. Den größten Wert hat die weiße Wolle, weil ihr von dem Verarbeiter jede beliebige Farbe gegeben werden kann, und dann aus ihr alle beliebigen Stoffe gefertigt werden können. Die braune, graue oder schwarze Wolle nimmt dagegen nicht jede andere Farbe an, weshalb sie der Tuchfabrikant nur zu beschränkterem Gebrauche ankaufen kann, deswegen muß jeder Schafzüchter dahin zu trachten suchen, daß er nur weiße Schafe in seiner Heerde besitzt. Die weiße Wolle erscheint aber bei näherer Besichtigung entweder ganz weiß, hellgelb oder tief dunkelgelb gefärbt. Diese verschiedene Färbung erhält die Wolle von dem in ihr befindlichen Wollschweiß, der auch blos Schweiß oder Wollfett genannt wird. Je mehr die Wolle Schweiß besitzt und je dunkler seine Farbe ist, eine um so dunklere Farbe erhält dadurch auch die Wolle.

Die weiße und hellgelbe Wolle hat den höchsten Wert, weil sie sich leicht rein waschen läßt und in der Fabrikwäsche nicht mehr viel an Gewicht verliert. Die von gelbem Schweiß dunkel gefärbte Wolle ist dagegen schwerer zu waschen, bleibt nach der Wäsche immer noch trüb und verliert in der Fabrikwäsche noch viel an Gewicht. Die Schafe, welche vielen und

sehr fetten dunklen Schweiß haben, werden daher als sogenannte „Pechvögel“ nicht so hoch geschätzt.

Bei guter Ernährung wird der Wollschweiß reichlicher, und bei magerer spärlicher erzeugt. Bei gänzlichem Mangel an Schweiß wird die Wolle schwach, matt und spröde und hat für den Fabrikanten nur geringen Wert.

f) Die Treue der Wolle. Treu wird das Wollhaar genannt, wenn es nach seiner ganzen Länge, von der Wurzel an bis zum Gipfel eine gleiche Dicke hat. Ein Haar, welches unten fein, gegen den Gipfel aber grob ist, wird von dem Fabrikanten in eine geringere Klasse gesetzt. Verschieden an Dicke, ist es auch nicht gleich an Kraft. Aus solcher Wolle lassen sich haltbare und schön aussehende Zeuge nicht bereiten. Noch geringer wird die Wolle, wenn das Haar oben und unten stark, in der Mitte aber feiner ist, weil es an dieser Stelle leicht bricht. Das Wollhaar, welches nach seiner ganzen Länge nicht von gleicher Dicke ist, wird untreu genannt, und ist es in der Mitte dünner als oben und unten, so wird dies mit „knick“ oder absätzig bezeichnet.

II. Das Vließ.

Vließ wird die ganze Wollbedeckung (Pelz) des Schafes genannt. Was von dem einzelnen Wollhaar gesagt wurde, gilt auch von dem ganzen Vließe; sind die einzelnen Wollhaare fein, sanft und nervig, so erhält diese Eigenschaft auch das ganze Vließ. — Demnach unterscheidet man feine und grobe, sanfte und barsche, helle und dunkle Vließe, wobei aber noch Folgendes zu berücksichtigen kommt.

a) Die Wollmenge. Zwei gleich große und feine Schafe können doch eine ungleiche Menge Wolle tragen; ja es kann sogar ein kleineres Schaf mehr Wolle tragen als ein größeres, wenn auch sonst die Wolle von gleicher Beschaffenheit ist. Je dichter nämlich die Wollhaare nebeneinander auf dem Felle stehen, um so größer ist die Wollmenge und um so bedeutender wird das Schurgewicht. Der Wollreichthum eines Schafes richtet sich aber neben dem dichten Stande der Wolle größtentheils noch nach der Länge der Wolle und nach dem Bewachsensein des Thieres mit derselben. Dichter Stand der Wolle,

gutes Bewachsensein, bedeutende Länge der Wolle — neben sonstiger Regelmäßigkeit in dem Wuchse des Haares und guter Stapelung — das sind demnach jene Eigenschaften des Vließes, welche auf das höhere Schurgewicht der Thiere wirken. Jene Schafe werden gut bewachsen mit der Wolle genannt, bei denen die Stirne, die Seiten des Kopfes, die Vorder- und Hinterbeine bis zu den Fesseln hinab mit Wolle bewachsen sind, und die auch viel Wolle am Bauche tragen, so daß nur die Stellen innen an den Schultern und an den Schenkeln auf kleinen Flächen unbewollt sind. Als schlecht bewachsene bezeichnet man solche Thiere, bei denen der Kopf, die Beine und der Bauch nur mit kurzen schlichten Haaren bedeckt sind, wofür der Ausdruck „nackt" gebraucht wird. Bei Schafen, die schlecht bewachsen sind, steht häufig auch die Wolle dünn auf dem ganzen Körper. Da aber im Allgemeinen die Wollmenge dennoch bedeutender bei großen, als bei kleinen Thieren ist, so ist zur Erreichung eines bedeutenden Schurgewichts, nebst dem dichten Wollstande und gutem Bewachsensein der Schafe, stets auf noch bedeutendere Körperschwere der Thiere hinzuwirken.

b) Das Geschlossensein des Vließes. Das Vließ nennt man äußerlich geschlossen, wenn die einzelnen Wollhaare und der Stapel — letzterer als die Vereinigung der einzelnen Wollhaare zu größeren Wollmassen — so dicht und regelmäßig nebeneinander stehen, daß die Oberfläche des Vließes als eine ebene gleichartige (geschlossene) Masse erscheint. Wie das Vließ von Außen, so soll es aber auch in seinem Innern gehörig geschlossen, d. h. die Wollhaare sollen von der Oberfläche des Vließes bis auf das Fell hinunter so dicht und regelmäßig nebeneinander stehen, daß das Vließ auch im Innern sowol dem Auge wie dem Gefühle als eine gleichartige Masse darstellt. Es dürfen im Innern des Vließes keine hohlen oder leeren Räume vorkommen, weil diese, wenn sie zahlreich sind, das Schurgewicht verringern.

Wenn das Vließ nach außen nicht gehörig geschlossen ist und im Innern viele hohle Räume hat, so wird dieser Zustand offen, schüttern oder flatterig genannt. Je besser daher das Vließ nach außen und innen geschlossen ist, um so regelmäßiger ist gewöhnlich die Wolle gewachsen und um so größer das Schurgewicht.

c) Die Ausgeglichenheit. Jene Eigenschaft, wo die Wollhaare auf den verschiedenen Stellen des Körpers in der Feinheit möglichst gleich sind, wird Ausgeglichenheit des Vließes genannt. Das Schaf trägt an einzelnen bestimmten Körpertheilen feinere Haare als an anderen. Je mehr feine Wolle das Schaf an den besseren Stellen trägt, und je weniger grobe Wolle daher in denselben vorkommt, um so höher ist der Wert des Vließes.

Die Feinheit und Güte der Wolle richtet sich nach den verschiedenen Stellen des Körpers, so daß die Theile, welche nachfolgend mit Nummer 1 bezeichnet sind, die schlechteste, die unter Nummer 6 aufgeführten, die beste Wolle tragen.

Nr. 1 Kopf, untere Theile des Bauches und die Beine,
„ 2 Bug, Kamm des Halses und Köder,
„ 3 Hüften und Oberschenkel,
„ 4 Rücken und Kreuz,
„ 5 Seiten des Bauches und des Halses,
„ 6 Schulterblatt und Seiten der Brust.

Will man die möglichste Ausgeglichenheit der Wolle erreichen, so dürfen immer nur solche Thiere (vorzugsweise Böcke) zur Zucht benutzt werden, welche an den geringeren Stellen keine auffallend grobe und unregelmäßige Wolle tragen; bei denen vielmehr die Wolle an diesen Stellen der an den bessern Partien nur um Weniges nachsteht.

d) Ausgeglichenheit der Heerden. Ausgeglichen wird die Schafheerde genannt, wenn sie durchgängig nur aus Thieren von gleichem Feinheitsgrade der Wolle besteht, in der also die Schafe z. B. durchgängig nur Prima-Wolle tragen.

Unausgeglichen ist sie, wenn sich darunter Thiere von verschiedenen Feinheitsgraden befinden, also Schafe, welche Prima-, Sekunda-, Tertia- und Quarta- und noch gröbere Wolle tragen. Je mehr ausgeglichen eine Heerde ist, um so höher stellt sich dadurch der Wert der ganzen Schur. Bei einer unausgeglichenen Heerde ist der Besitzer nie im Vortheil, weil der Käufer jedesmal den Wert der feinen Wolle unterschätzt, und nur die gröbere Wolle als die anscheinend vorherrschende in Berechnung bringt. Mit schlecht ausgeglichenen Zuchtthieren kann aber nie die Ausgeglichenheit der Heerde erzielt werden, da die Unausgeglichenheit sich forterbt.

Wenn in einer Schäferei mit Sorgfalt gezüchtet wird, so können, bei den nachgezogenen Schafen die gröberen Haare immer mehr verdrängt werden, wodurch sich der Wert des Vließes allmälig erhöht; verwendet aber der Züchter auf diesen Umstand keine Aufmerksamkeit, so nehmen unter der Nachzucht die gröberen Haare überhand, wodurch der Wert des Vließes sinkt.

III. Fehlerhafte Zustände der Wolle.

Die Abweichungen in dem regelmäßigen Baue und der guten Beschaffenheit der Wolle nennt man Fehler der Wolle, die den Wert derselben für die Bearbeitung der Fabrikanten mehr oder weniger verringern. Die bei den einzelnen Thieren vorhandenen Fehler der Wolle vererben sich bei der Nachkommenschaft und bilden sich immer stärker aus.

a) Falsche, Hunds- und Stichelhaare nennt man jene schlechten Wollhaare, welche unter der feineren Wolle wachsen und ganz grob, glänzend, barsch und ohne alle Biegungen sind; sie kommen besonders am Kopfe, Halse und an den Schenkeln vor, sitzen aber auch allgemein verbreitet im Vließe. Diese groben, rauhen Haare setzen das Vließ im Werte herab und sind namentlich bei Merinoschafen ein Zeichen, daß ein solches Schaf nicht auf einer hohen Stufe der Veredelung steht und auch mithin keine edlen Thiere erzeugen kann. Zahlreich vorkommende Stichelhaare sind deshalb für Zuchtthiere und besonders Zuchtböcke eine schlechte Empfehlung.

b) Verworrene, bodige Wolle und Filz. Wenn die einzelnen Wollhaare nicht gleichmäßig miteinander in die Höhe gehen, sondern seitwärts abgebogen stark ineinander laufen, so verwirren sie sich endlich. Diese Wolle wird verworren genannt. Verschlingen sich diese bereits verworrenen Haare immer mehr ineinander, so daß sie gar nicht mehr auseinander gebracht werden können und auf der Haut ein filzartiges Gewebe bilden, so nennt man eine solche Wolle filzig.

Verworrene Wolle hat weniger als gut gewachsene, filzige Wolle aber fast gar keinen Wert. Die filzige Wolle findet man nicht selten bei den gemeinen, unveredelten und Bastardschafen, fehlt aber auch nicht in Merinoheerden.

Die Bildung der verworrenen Wolle und des Filzes entsteht meistens aus der unrichtigen Auswahl der Zuchtthiere; beide Fehler können aber auch bei ungleicher Ernährung der Schafe, bei dem Mangel an guter Streu, in heißen Stallungen, bei zu starkem Bewerfen der Schafe mit Erde und feinen Futtertheilen, sowie durch Krankheitszustände vorkommen.

c) Zwirnige Wolle. Die zwirnige Wolle, im höheren Grade des Fehlers „Zwirn" genannt, kommt nur bei feinen Schäfen vor. Beim Zwirnen vereinigen sich immer nur einzelne Wollhaare zu kleineren Strähnchen, die für sich in die Höhe gehen, ohne mit den anderen geschlossen, regelmäßige Stapel zu bilden; so entstehen zwirnähnliche Fäden, welche immer barsch und zur Herstellung guter Fabrikate nicht geeignet sind.

Die zwirnige Wolle findet man zuerst auf dem Widerrist, dem Rücken und an dem vorderen Theile der Brust, und verbreitet sich von da über die anderen Theile des Körpers. Zwirnige Wolle und ganz besonders Zwirn verringern wegen des schütteren Standes der Wolle das Schurgewicht, erben sich in der Nachkommenschaft fort, und es kann dieser Fehler nur schwer wieder aus einer Heerde entfernt werden. Damit man keine zwirnigen Thiere in seine Heerde bringt, so muß beim Kaufe der Schafböcke und Mütter die Wolle auf das Sorgfältigste untersucht werden.

d) Spießige Wolle. Wenn die Wollhaare von ungleicher Länge und am Gipfel feiner als unten sind, so kann das Vließ nach Außen nicht geschlossen und gleichmäßig erscheinen. Die längeren Haare in den Stapeln ragen über die kürzeren hervor, verkleben miteinander und bilden Spitzen. Durch diese Spitzenbildung verlieren die Enden der Wollhaare die schöne Kräuselung, werden barsch, mürbe und springen unter der Kartätsche und dem Kamme gern ab. Deshalb muß der Wollfabrikant diese Spitzen abschneiden, und es sinkt der Wert der spießigen Wolle um so mehr, als dieser Fehler ausgebildet ist. Die spießige Wolle steht auch noch meistens schütter und ist dabei nicht gehörig ausgeglichen, weshalb sie doppelte Nachtheile hat.

e) Futterige Wolle. Futterige Wolle nennt man jene, wo viele feine Stroh- und Futtertheile enthalten sind. Je mehr solche „Futtern" in der Wolle vorkommen, um so

weniger hat dieselbe Wert, da sie äußerst schwer oder gar nicht herauszubringen sind. Diese Futtertheile fallen meistens beim Füttern ein, wenn die Schäfer das Futter über die Schafe hinweg zu den Raufen tragen; die Wolle wird aber auch stark verunreinigt, wenn die Schafe viel in den Wäldern geweidet werden. Viele Futtern geben den berührten Nachtheilen noch zu vielen Fehlern der Wolle Veranlassung, weshalb das Einfallen derselben immer zu verhüten gesucht werden sollte.

IV. Die Woll-Wäsche.

Wer die Wolle seiner Schafe gut verwerten will, der muß zuvor die Wollwäsche vornehmen. Dieses Waschen geschieht entweder vor dem Abscheeren und heißt dann Pelzwäsche, oder nach dem Abscheeren, wo es Vließwäsche genannt wird. Letztere wird selten vorgenommen, weil sie etwas kostspielig ist, und weil die auf diese Art gewaschene Wolle dem Fabrikanten nicht ganz entspricht. Soll die Pelzwäsche gut gelingen, so kommt besonders die Beschaffenheit des Wassers in Betracht. Wasser, welches Gips, Kalk oder Eisentheile enthält, taugt nicht zu dieser Wäsche, sondern dazu ist weiches Wasser, welches mit Seife Schaum bildet, das bessere. Ist das Wasser von feinen Thontheilen etwas trübe, so kann man mit demselben öfters sehr rein waschen. Sumpf- oder Moorwasser taugt ebenfalls nicht zur Wollwäsche.

Die Zaubelschafe werden nicht selten im Jahre zweimal geschoren, im Frühjahre und Herbst. Dagegen die Deutschen, mittelfeine und Merinoschafe nur einmal. Die beste Zeit zur Schur und Wollwäsche für die letztgenannten Raçen ist die zweite Hälfte des Monats Mai, oder die erste Hälfte des Monats Juni.

Man soll die Wäsche und Schur des Schafes nur während trockener und warmer Witterung vornehmen. Die gute Wäsche erhöht den Preis der Wolle, die schlechte drückt ihn herab. Will man die Wolle gehörig rein bringen, so ist ein weiches und nicht zu kaltes Wasser dazu nötig. In sehr kaltem und hartem Wasser wird die Wolle nicht rein, sondern bleibt trübe, und je dunkler der Schweiß ist, um so mehr tritt dieses hervor.

Weiches Wasser bewirkt auch, daß die Wolle sich sanfter, dagegen hartes, daß sie sich barscher anfühlen läßt.

Es gibt zwei Arten der Wollwäsche, nämlich die Schwemm- und die Sturzwäsche.

a) Die Schwemmwäsche ist die einfachste Art; Es werden dazu die Schafe an einem Tage ein- oder mehreremal in die Schwemme (stehendes oder fließendes Wasser) gebracht, worin sie einige Zeit bleiben müssen. Mehrere Personen tauchen sie entweder mit Krücken oder mit den Händen öfters unter das Wasser und waschen die Wolle zuletzt an den schmutzigsten Stellen mit den Händen noch sauber aus. Dann werden die Schafe wieder aus dem Wasser herausgelassen. Diese Wäsche ist für Zaubel- und Bastardschafe hinreichend.

Wird dagegen diese Waschmethode auch bei feinen Bastard- und Merinoschafen angewendet, so muß das Waschen mit den Händen möglichst sorgsam vorgenommen werden, da die Wolle dieser Thiere, wegen ihres dichteren Standes und reichlicheren Schweißes, sich schwerer rein waschen läßt. Die bei der Wäsche beschäftigten Personen müssen sich im Wasser entweder nach dessen Strömung oder auch nach der Quere des Flusses, etwa immer 3—4 Schritte hintereinander aufstellen, und jede wäscht bestimmte Körpertheile des Schafes, ist sie mit diesen fertig, so gibt sie das Schaf dem nächsten Wäscher, der die für ihn bestimmten Körperstellen ebenso wäscht und zuletzt wird das Schaf am ganzen Körper noch vollends überwaschen und die Wolle vom letzten Wäscher ausgespült.

Bei feinen Schafen wird es mitunter notwendig, einen Tag vor der Wäsche die Wolle noch einzuweichen, weil sie sich dann reiner waschen läßt. Zu diesem Zwecke führt man die Heerde zu einem stehenden oder fließenden Wasser, wirft jedes einzelne Thier hinein oder treibt die ganze Heerde zugleich in das Wasser und läßt sie mehrere Minuten darin, alsdann werden an einer seichten Stelle des Ufers die Schafe wieder herausgelassen oder einzeln herausgehoben.

b) Die Sturzwäsche verdient für feines Vieh den Vorzug, weil durch sie die Wolle möglichst fein gewaschen werden kann. Dieselbe besteht darin, daß die Schafe, nachdem sie Abends zuvor eingeweicht worden sind, unter einem starken Wasserstrahle, der etwas höher als das Schaf ist, herabfällt, gewaschen werden.

Jedes Mühlwerk eignet sich zur Vornahme der Sturzwäsche. Da wo das Wasser zwischen der Schütze (Falle) in dünnem Strahle hervordringt, da ist der Sturz, und es kann dieser ganz leicht nach dem Bedürfniß leichter oder schwächer eingelassen und geregelt werden. Aber auch an Teichen kann diese Wäsche vorgenommen werden, indem man durch den Damm einige Auslaufröhren einlegt und an den Ausmündungen dieser Röhren außerhalb des Dammes wäscht. Zuerst aber müssen die Schafe in dem Bache oder Weiher gewaschen werden und ist dieses vollendet, so bringen zuletzt noch 2 Arbeiter jedes Schaf unter den Sturz, lassen das Wasser über das Vließ herabstürzen, wobei es gänzlich rein wird, und dabei noch Kopf, Hals, Brust, Bauch und Schenkel rein gewaschen werden können.

Zwölf Männer können, wenn sie gut zusammenarbeiten, in jeder Stunde Hundert Schafe vollkommen rein waschen. Die ganze Wäsche kann aber auch blos unter dem Sturze zu Stande gebracht werden, so daß ein vorhergehendes Schwemmen gar nicht erforderlich ist.

Nach der Wäsche muß man die Schafe auf reinen Rasenplätzen weiden lassen, staubige Wege vermeiden und Nachts in frisch eingestreute Stallungen stellen, damit die Wolle nicht wieder schmutzig wird. Nach 2—3 Tagen ist die Wolle trocken, und sie muß dann ungesäumt geschoren werden, weil sie bei längerem Warten hart wird.

Im Durchschnitt nimmt man an, daß die auf den Thieren gewaschene Wolle ungefähr halb so viel wiegt, als wenn sie ungewaschen geschoren worden wäre.

Von Kunstwäschen und künstlichen Wollwaschmitteln kann beim gewöhnlichen Landwirtschaftsbetrieb Umgang genommen und um so weniger Anwendung gemacht werden, als sie theils unnötig, oft selbst nachtheilig, immer aber sehr kostspielig sind.

V. Die Wollschur.

Die Wollschur darf nur dann vorgenommen werden, wenn die Wolle auf allen Theilen des Thieres vollkommen trocken ist; dann ist ein trockener und windstiller, aber dennoch gut beleuchteter Ort dazu nötig, wozu sich die Scheunentennen, welche aber zuvor gehörig ausgekehrt und mit Tüchern belegt

werden müssen, damit die Wolle nicht schmutzig wird, am besten eignen. Geübte, geschickte und verlässige Scheerer und Scheererinnen sind notwendig, wenn die Wolle möglichst vollständig von den Thieren abgenommen, die Vließe nicht unnötig zerrissen und die Thiere nicht geschnitten oder gestochen werden sollen.

Wenn die Arbeit des Schafscheerens gut und rein geschehen soll, so müssen die Arbeiter auch entsprechend belohnt werden; dann darf aber auch die strenge Aufsicht auf die Wollabnehmer nicht fehlen und ist dieselbe besonders dahin zu richten, daß nicht zu langsam gearbeitet, die Wolle ohne große Staffeln rein abgeschoren, d. h. nicht an einem Orte näher und an einem andern entfernter vom Körper, und daß die Vließe ganz und im Zusammenhange abgeschoren werden und die Wolle auch nicht entwendet wird.

Die Beine der Schafe sind zusammenzubinden, wodurch die Arbeit erleichtert wird und die Verletzungen eher vermieden werden. Unnötige Mißhandlungen der Schafe darf man nicht dulden.

Jedes abgeschorene Vließ wird nun auf einen in der Nähe aufgestellten Tisch ausgebreitet und bei feinen Pelzen wird jetzt die Stück- und Lockwolle davon abgetrennt. Stückwolle (Stücke) wird die Wolle am Kopf, am Halse und an den Beinen, Lockwolle (Locken) dagegen die Wolle von der unteren Seite der Brust, von dem Bauche und vom Schweife genannt. Je mehr Stück- und Lockwolle abgenommen wird, um so höher steigt dadurch die Vließwolle im Preise. Zu viel Stück- und Lockwolle zu machen, ist jedoch für den Schafzüchter nicht ratsam, weil diese in der Regel nur um die Hälfte des Preises der Vließwolle bezahlt wird. Ist das ausgebreitete Vließ von den darin hängenden Unreinigkeiten, Futtertheilen u. dgl. befreit, dann wird es zusammengerollt. Zuerst wird es an den beiden Seitenwänden hereingeschlagen und dann von vorne und hinten herein zusammengerollt, die beiden Rollen zusammengelegt und mit einer doppelten Schnur kreuzweise und so fest zusammengebunden, daß der Wollbündel (der Schepper) gut zusammenhält und beim Tragen, Packen und Fahren nicht auseinanderfällt. Hie und da werden auch zwei und sogar mehrere Vließe in einem Bündel zusammengebunden, wo dies

der Fall ist, da müssen die Bließe so aufeinander gelegt werden, daß die Hautseite der Wolle immer nach unten kommt, so daß diese jedesmal mit den Spitzen des unten liegenden Pelzes in Berührung gebracht wird, wird darauf nicht geachtet, und es kommen die Wollspitzen aufeinander zu liegen, so verkleben diese derartig, daß sie nur schwer auseinander getrennt werden können, was sehr nachtheilig für die Wolle ist. Für den Verkauf der Wolle ist es immer besser, wenn nur ein Pelz zusammengebunden wird.

Der Wollertrag ist sehr verschieden: bei feinen und halbfeinen stellt er sich zwischen 1½—4 Pfund, bei grobwolligen Landschafen auf 3—5 Pfund und bei schweren und langwolligen auf 5—8 Pfund pr. Stück. Den größten Wollertrag geben Böcke und alte Hammel, den geringsten säugende Mütter. Von den Lämmern scheert man öfter nur ¼ Pfund, öfters aber auch 1 Pfund. Die Lammwolle gilt gewöhnlich den Preis, den man aus der Schurwolle des ältern Viehes erlöst, öfters auch ⅓ weniger. Die Lockwolle wird meistens um den halben Preis der Schurwolle verkauft, öfters aber auch niedriger.

Nach der Schur darf die Wolle weder an einem zu trockenen, noch zu feuchten Ort aufbewahrt werden.

Während der Schur soll man die Schafe im Stalle füttern, oder man läßt sie auf eine nahe gelegene Weide laufen.

Nach der Schur sind die Schafe einige Zeit sehr empfindlich, weshalb man sie bei großer Mittagshitze und kalter, regnerischer Witterung zu Hause lassen soll, oder doch nur auf vor dem Winde geschützte Weiden gehen läßt.

Da nach abgenommenem Pelz die Schafe nicht selten viel von Fliegen geplagt und selbst wund gestochen werden, so muß man jene verwundeten Stellen mit folgender Mischung bestreichen: Stinkendes Hirschhornöl, Steinöl, Assafötitatinktur und Aloetinktur, von jedem 30 Gramm.

Will man die Schafe nach der Schur zeichnen, so eignet sich jede beliebige Farbe, Zinnober oder Mennig, den man mit Leinöl oder Firniß abreibt und auf die Haut aufträgt.

VI. Das Sortiren und Aufbewahren der Wolle.

Sind in der Heerde Schafe, die eine verschiedene feine Wolle haben, so ist es vortheilhaft, die Wollbündel auseinander zu sondern, sie zu sortiren. Die grobe Wolle stellt man allein auf einen Haufen, ebenso die feine, wobei der Preis der beiden Sorten nach den bekannten Preisen der Wolle berechnet wird. Wird bei sehr verschiedener Wolle in der Feinheit nicht sortirt, so ist meistentheils beim Handel der Verkäufer im Nachtheil. Der Käufer nimmt nämlich zu seinem eigenen Vortheil an, daß mehr grobe Wolle unter dem Haufen sei, als es wirklich der Fall ist, und unterschätzt dadurch absichtlich die feinere Wolle, wonach sich ein niederer Durchschnittspreis herausstellen muß.

Die Stück- und Lockwolle muß man in der Nähe der Vließwolle eigends auf einen Haufen bringen, damit sich der Käufer sogleich überzeugen kann, wieviel Stücke gemacht worden sind. Der Wollhaufe ist bis zum Verkaufe vor Staub und Feuchtigkeit bestens zu bewahren.

Ist die Wolle nach der Schur einige Tage lang ausgetrocknet, so ist es für ihre gute Bewahrung auch zu empfehlen, sie sogleich in Ziechen zu verpacken, in denen sie bis zum Verkaufe gelassen wird und in einer trockenen, dunklen Kammer oder auf einem trockenen, dunklen Boden zur Aufbewahrung kommt. Die Ziechen dürfen aber nicht zu fest gepackt werden, weil sonst die Wolle leidet und ihre Besichtigung zu sehr erschwert ist.

VII. Der Woll-Verkauf.

Der Kunstgriff, die Wolle vor dem Verkaufe an einen feuchten Ort zu bringen, damit sie dort Feuchtigkeit anzieht und schwerer im Gewichte wird, ist zu unterlassen, weil er sich nur schlecht belohnt. Die Wollhändler kennen diesen Betrug sogleich durch das Gefühl und den Geruch und kaufen und bezahlen die Wolle sodann um so weniger. Sind große Wollmärkte in der Nähe des Verkäufers, so muß er seine Wolle auf den Markt bringen, weil man auf dem Markte die wahren Preise kennen lernt.

Im Hause, wo man die Preise häufig nicht kennt, wird

die Wolle nicht selten zu wolfeil verkauft, umsomehr wenn die Wollpreise noch gar nicht gemacht sind.

Die schlechteste Verkaufsweise ist aber jene, wo man die Wolle auf dem Schafe stehend verkauft, indem listige Wollhändler auf dem Lande herumreisen und den Verkäufern vorstellen, die Wolle stehe schlecht im Preise und werde noch mehr sinken, und kaufen so die Wolle von den betrogenen Schafhaltern um wahre Spottpreise.

Wird die Wolle auf den Markt gefahren, so schütze man sie vor Regen und Staub, da beide den Preis der Wolle herabsetzen. Auf dem Markte selbst suche man sich einen Platz heraus, der hübsch hell ist und zu dem die Käufer auch leicht beikommen können. Es ist auch gut, etwas frühzeitig zu Markte zu kommen, um daselbst den Stand der Preise und die vorhandenen Wollvorräte, sowie die Nachfrage erforschen zu können. Das Besprechen mit verläßigen Männern, welche eine größere Uebersicht über die Wollpreise, die Vorräte und das Ergebniß der jüngsten Schur ꝛc. haben, ist nicht genug zu empfehlen,

Ist man dann gehörig unterrichtet, so taxire man danach seine Wolle nach ihrem wahren Werte und schlage sie unter steter Beobachtung des sich machenden Preises nicht unter demselben los. Wird aber ein annehmbarer Preis geboten, so weise man den Käufer nicht zurück und verkaufe seine Wolle, wenn es Zeit ist, um nicht etwa später noch billiger zu verkaufen, oder um jeden Preis losschlagen zu müssen.

5. Die Thätigkeit, Schlaf und Ruhe.

Die Thätigkeit des Schafes besteht in der täglichen Bewegung, welche dasselbe zur Förderung seiner Gesundheit erforderlich hat. Die mäßige Bewegung belebt den Appetit und die Verdauung, befördert die Einsaugung und den Stoffumsatz, erzielt und bethätigt die Blutbewegung, steigert die Auffaugung, vermehrt die Absonderung von unbrauchbar gewordenen Stoffen und Flüssigkeiten, erkräftigt die Muskeln und Lungen — kurz wirkt erregend und belebend auf alle Lebensverrichtungen, stärkt und stählt den Körper.

Das Schaf hat, wo es die Weide begeht, namentlich im Frühjahr, Sommer und Herbst hinlänglich Bewegung, hingegen

bei der Stallfütterung und hier besonders im Winter soll man nicht übersehen, daß diese Thiere täglich an die frische Luft kommen, und wenn es auch nur auf kurze Zeit sein sollte, in Bewegung versetzt werden. Denn bei keinem anderen Thiere ist der Blutumlauf und die Entkohlung des Blutes in den Lungen, in Folge des Wollwuchses so sehr in Anspruch genommen, wie gerade bei diesem, und zu diesem Zwecke ist nicht nur die frische, reine Luft, sondern auch die Bewegung notwendig, wenn das Wollwachsthum und die Gesundheit nicht darunter leiden soll.

Der Thätigkeit gegenüber ist aber auch Ruhe und Schlaf erforderlich, besonders müssen die Schafe nach der vollen Sättigung auf der Weide ihre Mittagsruhe haben, damit sie der Verdauung pflegen und gehörig wiederkauen können. Sind weit entfernt gelegene Weiden zu beziehen und ist noch warmes Wetter dazu, so werden die Schafe auch müde; sind die Weiden dann noch arm an Futterstoffen, die öfters bezogen werden müssen, so eilen sie schnell über solche Plätze dahin und matten sich ab, deswegen sollen die Schafe beim Hortenschlag (Pferche) in der Frühe des Tages nicht zu bald aufgejagt und wieder weiter getrieben werden, weil sie gerade zu dieser Zeit dem Schlafe mehr sich hingeben wie in der Nacht, wo sie jedes äußere Geräusch stört und wachsam macht.

6. Ordnung, regelmäßige Haltung und Lebensweise.

Werden die Schafe nach der angegebenen Ordnung gefüttert, getränkt, im Stalle und auf der Weide unterhalten und regelmäßig gepflegt und überwacht, so werden sie auch gesund bleiben, gedeihen und dem Schafbesitzer den bestmöglichsten Nutzen gewähren. Gutes ausgesuchtes Futter, im grünen oder dürren Zustande, richtig zubereitet und zur rechten Zeit gegeben, reines Wasser zum Getränk, geräumige kühle Ställe mit einer guten trockenen Streu, vortheilhaft gebauten Raufen und Barren, rechtzeitige Bewegung und darauf folgende Ruhe, ausgesuchte Weiden mit Berücksichtigung des Betriebs, der Witterungs- und Bodenverhältnisse, der Jahreszeiten, der Abtheilung der Heerden nach dem Geschlecht und Alter, der richtigen Auswahl der Zuchtthiere, der Aufsicht auf die Lammung und Aufzucht

der jungen Schaflämmer und so weiter, sind die Bedingungen, welche der Schafhalter im Auge behalten muß, wenn er aus der Zucht der Schafe gute und schöne Wolle erzielen, oder dieselben gemästet an den Metzger vortheilhaft verkaufen will.

7. Die Abhaltung von schädlichen Einflüssen.

Solche schädliche Einflüsse können sich beziehen auf den Stallaufenthalt oder Weidegang, die Jahres-, Witterungs- und Bodenverhältnisse, die schlechte Beschaffenheit der Futtergewächse und des Getränkes und sonstige Umstände, die, wenn sie vom Menschen gekannt und nicht entfernt gehalten werden, die Gesundheit benachtheiligen und das Gedeihen der Schafe untergraben. Z. B. zu niedrige, zu enge und kleine Stallungen, ohne Lichtzutritt und die gehörigen Luftabzüge, können schädlich werden; wird nicht zur rechten Zeit der Stall ausgemistet, so verdirbt die Luft, und die Schafe können krank werden. Das Verschlammen und Versanden der Futterkräuter durch Ueberschwemmungen und andauernden Regen, die Verunreinigung des Futters durch Ungeziefer, Blattläuse, Raupen, Ackerschnecken, das Befallen der Futtergewächse mit Honig- und Mehlthau, Rost und Brand, das Mutterkorn, die Kartoffelfäule, schimmliges, dumpfiges, multriges, vermodertes und fauliges Futter, dann die Giftpflanzen und sonstige Einflüsse sind lauter Schädlichkeiten, die abgehalten werden müssen, wenn die Schafe gedeihen und gesund bleiben sollen.

D. Die Gesundheitspflege der Schweine.

Die Schweinezucht ist ein wichtiger Theil der Viehzucht, indem durch dieselbe die Abfälle des Tisches, der Küche, Käsefabrikation 2c. vortheilhaft benützt werden können. Das Schwein ist zwar ein gefräßiges, ungenügsames Thier, welches beinahe alle Abfälle aus dem Thier- und Pflanzenreich verzehrt, allein dessen ungeachtet verlangt es seine gehörige Wartung und Pflege.

Nützlich wird dieses Thier durch sein Fleisch, Fett, Speck, Borsten u. s. w. und haben daher bei demselben die nämlichen Gesundheitsbedingungen, wenn es gesund bleiben und fett werden soll, einzutreten wie bei den übrigen Hausthieren.

Die äußeren Merkmale der Gesundheit eines Schweines beziehen sich sowol auf den ganzen Körper, wie auf die einzelnen Theile desselben, deswegen muß das Schwein einen ebenso regelmäßigen Körperbau in seiner Art wie die übrigen Thiere haben; es dürfen keine krankhaften Erscheinungen, sowol innerlich als äußerlich an demselben wahrzunehmen sein. Die Haut mit Haar und Borsten muß überall fest anliegen und darf keine Flecken, kahle Stellen, Knoten oder Auswüchse zeigen. Die Verdauung, Respiration und Verrichtung der sämmtlichen Lebenserscheinungen müssen regelmäßig vor sich gehen, und haben die Ausleerungen und Ausscheidungen nach der Zeit, Form und den genossenen Nahrungsmitteln normal zu geschehen.

Zu den äußeren Einflüssen, welche die Gesundheit und das Gedeihen zur Folge haben, gehören die bereits erörterten atmosphärischen Einflüsse mit Licht, Wärme und Feuchtigkeit, d. h. die Luft in ihrem Zusammenhange mit der Vermischung von reinen und unreinen Bestandtheilen; dann die Nahrungsmittel in ihrer verschiedenen Zusammensetzung und Nährfähigkeit mit dem Getränk, die Ställe und Stallgerätschaften, die tägliche Lebensordnung mit der Fütterung, Reinigung und den zu erzielenden Nutzungszwecken.

1. Gedeihliche Wärme.

Das Schwein bedarf zum Gedeihen als Zucht- und Nutzthier in seinem Aufenthaltsorte eine mittlere Wärme von 10° R., also bedarf es eine Wärme, die zwischen die des Rindes und Schafes gesetzt werden kann. Es verträgt Hitze weniger gut als jenes, und Kälte minder gut wie dieses. Eine höhere Wärme von 14° und darüber wirkt für die Mastung ebenso nachtheilig, wie ein zu kalter Stall. Ist auch für die Aufzucht nicht geeignet.

2. Naturgemäße Nahrung.

Das Schwein ist ein Allesfresser. Es kann von pflanzlicher wie thierischer Nahrung ausschließlich leben. Im freien

Zustande genießt es beide nebeneinander. Die Nahrungsmittel werden von dem Schweine nur sehr unvollständig gekaut, blos zerquetscht und schnell hinabgeschluckt. Da das Schwein sehr träge ist, viel liegt und schläft, so ist der Stoffverbrauch wie der Bedarf an Nährstoffen zu seiner Erhaltung nur ein geringer. Da dasselbe nur als Mastvieh gebraucht und benutzt wird und sehr geeignet dazu ist und unverhältnißmäßig mehr Fett (Speck) als Fleisch ansetzt, so scheint ein geringerer Umsatz von Proteinstoffen bei ihm stattzufinden. Das wilde Schwein ist mehr Fleischschwein als das Hausschwein.

Die Nahrung des Schweines muß leicht löslich und verdaulich sein, d. h. es darf wenige unverdauliche Mittel und diese, sowie die Nährstoffe nur in einer den Verdauungssäften leicht zugänglichen Form erhalten, welche noch mit Flüssigkeit genügend durchtränkt sein müssen.

Die naturgemäßen pflanzlichen Nahrungsmittel für das Schwein sind die Knollen- und Wurzelgewächse aller Art, die es im Freien aus der Erde sich ausgräbt, dann alle Gemüsepflanzen, wie Kohl, Erbsen, junge saftige Gewächse, z. B. Gartenunkraut, Klee, Wasserpflanzen, endlich noch Samen und Baumfrüchte, so lange sie noch nicht erhärtet sind, als Obst, Hülsenfrüchte, Kastanien, Eicheln, Buchecken.

Von den thierischen Nahrungsmitteln verzehrt es die niederen Thiere, wie Schlangen, Fische, Insekten, Würmer; aber es nimmt auch Blut, Fleisch, Eingeweide und selbst thierische Auswurfsstoffe zu sich; ferner alle Küchenabfälle und Fabrikationsrückstände aller Art.

Dagegen sind Körner und Hülsenfrüchte zu fest, hart und wasserarm, um für sich allein und ohne Zubereitung verwendet werden zu können; ebenso können Stroh, Heu und Gräser nicht als Nahrung dienen.

Da das Schwein Alles frißt, so hat es einen großen Wert für den kleinen Haushalt. Es wird nichts verschmäht, und Alles läßt sich verwerten aus dem Thier- und Pflanzenreich, sobald es nur zur Genüge zerkleinert, erweicht oder verflüssigt wird.

Die tägliche Futtermenge des Schweines berechnet sich auf 100 Pfund Lebendgewicht von 10—12 Pfund Kartoffeln, oder besser 6—8 Pfund Kartoffeln und 1½ Pfund Gersten-

schrot oder Erbsen. Alles Futter wird in seinem Nährwerte auf Kartoffeln oder Körner (Gerste, Mais) bezogen. Mit fortschreitender Mast muß ein mehr kräftiges und zugleich leicht verdauliches Futter verabreicht werden, so daß das Verhältniß der stickstoffhaltigen zu den stickstofflosen Nährstoffen von 1 zu 5 auf 1 zu 4, selbst wol auf 1 zu 3 gesteigert werden kann.

Körner und Hülsenfrüchte zur bloßen Ernährung und Körpererhaltung des Schweines sind entbehrlich, sobald es aber auf eine ordentliche Ausmästung (Kernmast) abgesehen ist, sind sie unbedingt nötig. Da aber die Körner- und Hülsenfrüchte reich an Proteinstoffen sind, so können sie zweckmäßig nur mit stickstoffarmen Nahrungsmitteln (Kartoffeln) verwendet werden. Sie werden dann am höchsten verwertet. Je ausgemästeter und kerniger ein Schwein werden soll, um so größer ist dessen Bedarf. Die Körner- und Hülsenfrüchte müssen aber durch Zerkleinerung: Quetschen, Schroten, oder durch Erweichung: Quellen, Malzen, Kochen, Einbrühen, Dämpfen löslich und leichter verdaulich gemacht werden, wenn man sie vollständig ausnützen will.

Zu den Körner- und Hülsenfrüchten, welche dem Schwein gefüttert werden, rechnet man den Hafer, Gerste, Roggen, Weizen, Mais, Bohnen, Erbsen und Wicken. Der Hafer ist für die Schweine wegen seiner vielen Hülsen nicht empfehlenswert, da er auch einen weicheren Speck, als andere Mastmittel gibt. Für die Aufzucht der jungen Ferkel hingegen ist das Hafermehl ein gedeihliches Futtermittel. Die Gerste ist ein gutes Mastmittel, indem man, wenn die Mastung zu Ende geht, dieselbe füttert, wodurch man ein kerniges und schmackhaftes Fleisch bekommt; der gebrühte Schrot verwertet sich am Besten. Der Roggen ist das schwerverdaulichste Nahrungsmittel und soll allein nie gefüttert werden; ebenso kommt der Weizen wegen seines hohen Wertes und seiner weniger mastdienlichen Eigenschaft nur selten als Futter zur Anwendung.

Der Mais ist ein hauptsächliches Mastfutter und wird meistens zur sogenannten Nachmast gegeben, wo er als alleiniges Körnerfutter und ohne alle Zubereitung gefüttert werden kann. Die Hülsenfrüchte sind ein sehr gutes Mastfutter, nur füttert man sie nicht gerne am Ende der Mast, weil sie dem Fleisch mitunter einen eigenen Geschmack geben, mit Ausnahme der Erbsen.

Die Kartoffeln finden die ausgedehnteste Anwendung als Schweinefutter; man kann sie in jedem Lebensalter der Schweine und zu jedem Nährzwecke gleich vortheilhaft benützen, bei der Aufzucht wie zur Mastung. Man kann sie roh und gekocht verfüttern, gedeihlicher und leicht verdaulicher sind sie gekocht, nur müssen dieselben mit einem proteinreichen Futter versetzt gefüttert werden, wenn sie den zu verlangenden Nutzen haben sollen. Bei der Aufzucht dient als solches zuerst Milch, dann Molkerei-, Küchenabgänge, Kleie, Oelkuchen, auch wol Spreu, Malzkeime; bei der Mastung hingegen ist Schrot von Körnern und Hülsenfrüchten nötig.

Man beginnt bei den Ferkeln mit der täglichen Verabreichung von einigen Pfunden Kartoffeln und steigt allmälig. Beim Mastschweine werden 12 bis 16 Pfund und mehr gegeben und dazu $^1/_4$ bis $^1/_2$ Theil an Kleie oder Schrot.

Für die gewöhnliche Ernährung und selbst die Aufzucht kann man auch Grünfuttergewächse füttern, wozu die jungen saftigen Hülsengewächse, Klee und Gemüsepflanzen verwendet werden können; für die Mastung reichen sie aber nicht aus.

Zur Aufzucht und für Mutterthiere ist auch der Weidegang der Schweine zu benützen, aber für die Mastung hat die Stallfütterung den Vorzug. Auch die Oelkuchen werden für junge und selbst ältere Mastschweine angewendet und sind insofern ein gutes Mastfutter, als sie die Schweine schnell wolbeleibt und fett machen, aber das Fleisch und der Speck erhält davon einen unangenehmen Geschmack, ist locker, weich und fehlt ihm die kernige Beschaffenheit. Man gibt davon 1 bis 2 Pfund.

Die Branntweinschlempe wird beim Schweine auch als Mastfutter verwendet, es muß aber mit anderen Futtermitteln, anfangs gewöhnlich mit Kartoffeln, später unter Zusatz von Getreideschrot, gefüttert werden. Dann darf man sie nur frisch und lauwarm verabreichen. Saure Schlempe wird nur höchst ungern, selbst erst durch Hunger gezwungen, aufgenommen. Die Eicheln und Buchecken sind ein sehr gutes Schweinefutter, indem der Speck nach Eichelmast als fest und kernig gerühmt wird.

Bei der Schweinemast sind folgende Regeln zu beobachten:

a) Man füttere regelmäßig, zuerst das dünnere, vorbereitende, weniger gute Futter, und gebe gegen das Ende das beste.

b) Man unterhalte die Freßlust durch Reinlichkeit und Abwechselung und gebe immer leicht verdauliches Futter.
c) Nur gesunde, kräftige Schweine sollen zur Mast aufgestellt werden, keine verkümmerten, schwächlichen, die wenig Freßlust haben.
d) Mästet man blos in die Küche zu Braten und Schinken, so dürfen die Schweine nur 9—12 Monate alt werden; wird aber die Mast auf Specksäue ausgedehnt, so werden sie erst nach einem bis vier Jahren zur Mast aufgestellt und vorher oft noch zur Zucht verwendet.
e) Die Schweine müssen verschnitten werden, denn sonst werden sie schwer fett, weil die weiblichen Thiere immer toben und grunzen, die männlichen aber, zur Brunstzeit geschlachtet, übel schmecken. Auch könnte man sie gar nicht beisammen lassen.
f) Das Schwein überfrißt sich leicht, und dann kommt es sehr zurück. Deshalb also muß ihm das Futter lieber öfter, aber immer weniger, und dann wenn sie das erste vollkommen verzehrt haben, in den immer gereinigten Trog gegeben werden. Haben sie sich überfressen, so ist es gut, sie 24 Stunden lang fasten zu lassen, dann aber erst vor der neuen Fütterung einige Hand voll Körner mit Salz gemischt zu geben.
g) Man gebe ihnen zuerst regelmäßig dreimal Futter, später viermal, endlich selbst fünfmal des Tages, aber nur niemals heiß.
h) Die Mastschweine wollen Ruhe haben.
i) Die Mastzeit fällt gewöhnlich in den Spätherbst und den Winter und dauert durchschnittlich 8—12 Wochen bei der halben Mast (durchwachsene Fleischmast) und 16 bis 18 Wochen bei der ganzen oder Speckmast. Man nimmt an, daß ein Mastschwein täglich im Durchschnitt 1 $^{1}/_{4}$ Pfund zunehme, freilich geht es oft auch viel langsamer. Ein Mastschwein verzehrt leicht das doppelte von einem gleich alten Ungemästeten.

Als besondere Mastungsarten zählt man auf:

1) die Mastung mit Futterkräutern, bei uns selten, aber in England häufig.
2) Mastung mit Sauerteig, den man unter Getreideschrot

oder Kartoffelbrei unter Zusatz von warmem Wasser den Abend des Tages vorher schon mischt und dann das ganze des anderen Tages in Abwechselung mit anderem Mastfutter, gequelten Erbsen, Mais, Saubohnen, Roggen und Haferschrot verfüttert. Von solchem einmal mit Brodteig eingesauertem Schrot, welches an einem etwas warmen Ort stehen muß, nimmt man immer wieder zum neuen Einsäuren.

3) Die Mast bei Molkereien, indem man neben Körnerfutter vorzüglich mit saurer Milch und Buttermilch mästet, also das Käsemachen nachsetzt.

Wenn man Getreide geben muß, so ist die Sauerteigsmast die wolfeilste und schnellste. Auch das Schrot mit Mehl zu Brod verbacken und der sauren Milch und dem Schrot zugemischt, gibt ein treffliches Mastfutter. Mais übertrifft mit Ausnahme des Weizens alle übrigen Körnerfutter und ist vorzüglich vollendetes Mastfutter.

Die Weide- oder Waldmast ist die wolfeilste Mastungs-Methode und letztere ist besonders in den sogenannten Mastjahren wol zu benützen, wo man die Schweine von der Mitte September bis in den Monat November in die Eichen- oder Buchenwaldungen treiben kann. Die Bücheln liefern ein weiches Fleisch und flüssigen Speck; dagegen bewirken die Eicheln eine kräftige Mastung.

Die Schweine haben also im Allgemeinen das saftige und gekochte, doch weder zu heiße noch zu kalte Gemengfutter von Körnern, Früchten, Obst, Kräutern und Wurzeln, nebst thierischen aber nicht verdorbenen und verfaulten oder gar mit allen Unreinigkeiten vermischten Abfälle, auch Käse, Milch, frische Eicheln, Bücheln, Kastanien, selbst ganze Thiere, Larven von Maikäfern oder Engerlingen, Schnecken, Würmer rc. erforderlich.

Das Salz hingegen ist nicht in dem Maaße, wie bei anderen Thieren notwendig, weil das Schwein doch mehr oder weniger in den Küchenabfällen meistens das nötige Salz als Beigabe mit bekommt.

Ebenso verhält es sich mit dem Getränke, indem diese Thiere doch zum größeren Theil Geschlempe mit hinreichendem Wasser versetzt oder saftige Futtermittel erhalten; außerdem

lieben sie immer mehr das trübegemachte oder aufgerührte und dadurch weniger kalte Wasser.

3. Die Schweineställe.

Nicht selten werden die Schweine in schlecht gebaute und mangelhaft eingerichtete Ställe untergebracht. Man sperrt sie, insbesondere in kleinen Wirtschaften, in wahre Löcher ein, zu denen weder Sonne noch Mond gelangen kann. Die sogenannten Koben bestehen oftmals nur aus einigen zusammengenagelten Brettern, die kaum etwas gegen Wind und Wetter schützen, und die Tröge in demselben sind so niedrig, daß das Schwein leicht hineinsteigen und dieselben verunreinigen kann.

Einem gut gebauten Stall darf es an Räumlichkeit nicht fehlen und soll ein solcher mehr eine trockene Lage bekommen und dem Licht und der freien Luft zugänglich sein. Derselbe kann entweder aus Steinen aufgebaut werden, wobei die inneren Wände mit eichenen Diehlen auszutäfeln sind, oder es werden die Wandungen aus dicken Holzbohlen hergestellt, somit der ganze Stall aus Holz aufgebaut.

Die Höhe eines solchen Stalles soll immer gegen 2 Meter und für jedes Stück größere Schwein ein Raum von 4—5 Quadratmeter vorhanden sein. Der Boden soll doppelt hergestellt werden, unten von Stein und oben von Holz und eine etwas abhängige Richtung erhalten, damit der Urin der Schweine leicht abfließen kann. Der untere Boden kann aus ganzen Steinplatten oder aus Klinkern, Feld- und Pflastersteinen in Zement gelegt und hohl gerichtet werden, worauf dann durchlöcherte Holzbohlen oder nahe aneinandergelegte Schwellen zu liegen kommen.

Die Futtertröge sind aus Stein ausgehauen und oberhalb mit Jochen versehen, die eine etwas schräge Richtung haben, damit die Schweine nicht in dieselben hineinsteigen und eines das andere hineinwerfen kann.

Sehr zweckmäßig sind jene Fallthüren an den Trögen, die sich außen am Stall befinden, welche auch nach Innen zugeklappt werden können, so daß man vor dem Füttern sie gut reinigen kann, was eine Hauptsache ist, und auch die Schweine abgehalten werden können, sich allzuheftig an das vielleicht noch heiße Futter drängen. Licht- und Luftöffnungen dürfen nie-

mals fehlen, damit die Ställe eine Ventilation bekommen und ein gehöriger Luftwechsel, aber ohne Luftzug, stattfinden kann.

Man muß dann auch Abtheilungen für 1) die Mastschweine, 2) Zuchtschweine, 3) für die abgespänten und verschnittenen Ferkel, 4) für die verschiedenen Geschlechter der Frischlinge, 5) für die Eber, 6) für Kranke, Schwächliche, Verwundete haben.

4. Die Pflege des Schweines.

So schmutzig das Schwein sonst ist, so sehr es sich auch im Kot und Schlamme wälzt, so liebt es doch ein reinliches, trockenes Lager. Es wird keinem Beobachter entgangen sein, zu bemerken, wie das Schwein sein Lager im Stalle stets reinlich erhält und zum Mistabsatze einen entfernten Ort wählt; daher gehört zum guten Gedeihen der Schweine auch eine reinliche, trockene und warme Lagerstätte, welche wöchentlich ein paar Mal ausgemistet und dann wieder mit frischer Einstreu versehen werden muß. Hat man Gelegenheit, wo die Schweine im Wasser geschwemmt werden können, so muß man dieses den Sommer über nicht versäumen. Das Auslassen der Schweine zur Zeit eines warmen Regens ist ebenfalls zu empfehlen. Zu einem guten Gedeihen der Schweine trägt besonders auch Ruhe bei, deswegen muß alles starke Geräusch, wie Hämmern, Pochen ꝛc., in der Nähe der Schweineställe unterbleiben.

Gestattet es die Lokalität des Schweinehofes und Stalles, so ist es rätlich, auch des Nachts die Thüren offen zu lassen, indem das Schwein die Wärme nicht liebt und ihm die nächtliche Kühle sehr zusagend ist.

Auch ist diesen Thieren Bewegung notwendig, daher man ihnen solche im Freien täglich, aber nur bei gutem Wetter, gestatte.

E. Die Gesundheitspflege der Thiere zu den verschiedenen Nutzungszwecken.

I. Die Auswahl und Pflege der Zuchtthiere.

Will man gesunde und kräftige Zuchtthiere haben, so sind zwei Bedingungen erforderlich: a) die Zuchtthiere müssen aus einer gesunden, kräftigen Familie herstammen und b) selbst in einem möglichst vollkommenen Gesundheitszustande sich befinden.

Dazu ist notwendig:

1) daß sie von Erbkrankheiten frei sind,
2) einen wolgeformten, den Anforderungen entsprechenden Körperbau haben und
3) eine hohe Kraftfülle besitzen.

Als Erbkrankheiten kommen am meisten vor: Dummkoller, Schwindelanfälle, Epilepsie, die verschiedenen Staararten, Mondblindheit, Tuberkulose, Perlsucht, Traber- oder Knubberkrankheit, rheumatische Krankheitszustände, Flechtenausschläge &c.; dann als äußere Mängel und Gebrechen die Knochen- und Sehnenleiden, Spat, Schale, Ueberbeine, Gallen &c.; endlich auch die Untugenden wie Koppen &c.

Bei manchen Körperbildungen findet man eine besondere Hinneigung zu bestimmten Krankheitszuständen, und was selbst keine Kraft hat, kann auch keine Kraft geben.

Jedes Thier muß ein bestimmtes Lebensalter erreicht haben, bevor es zur Zucht geeignet ist. Das dürfte beim Pferde das vierte, beim Wiederkäuer das dritte und beim Schwein das zweite Lebensalter sein.

Ferner darf es in der Regel nur bis zu einer gewissen Lebenszeit benützt werden, das Pferd etwa bis zum 16, das Rind bis zum 12—14, das Schaf bis zum 6—7, und das Schwein bis zum 7—8 Lebensjahre.

Die jungen männlichen Thiere zur Zucht dürfen zuerst nur schonend gebraucht werden und erst nach vollendeter Körperentwickelung eine entsprechende Zahl weiblicher Thiere zur Be-

gattung zugetheilt bekommen. Z. B. die Pferde 50, Wiederkäuer 80 und Schweine 20—30 Stück.

Die beiden Zuchtthiere müssen in ihrem Baue und allen sonstigen Lebensverhältnissen ähnlich sein: Gleiches mit Gleichem gepaart, gibt auch eine gleiche Nachkommenschaft, ob gut oder schlecht, hängt von dem Menschen und der Auswahl selbst ab. Die Reinzucht liefert Produkte, die sich im Besitze der Vollkraft des Vererbungsvermögens befinden und durch sich selbst forterben, sich also gleich bleiben. Reines Blut bleibt immer gut, gemischtes Blut: vergänglich Gut. Je reiner die Raçe, desto sichere Vererbung, je gemischter, desto unsicherer vererben die Individuen. Halbblutthiere können für verschiedenen Gebrauch nutzbar sein, sie vermögen aber ihre Eigenschaften nicht mit Sicherheit auf ihre Jungen zu übertragen. Nur durch Reinzucht unvermischter Raçen gelangt man zur Selbstständigkeit in der Thierzucht, die von anderen fremden Stammzuchten unabhängig macht.

Man sorge bei den männlichen Thieren für ein gutes, kräftiges Futter, gebe nötigenfalls in der Sprungzeit eine größere Menge und sorge für Erkräftigung und Krafterhaltung des Körpers durch Bewegung. Ein träges Faullenzerleben und Fettleibigkeit sagt keinem Zuchtthiere zu, sie vernichten und unterdrücken die Zeugungskraft. Am allerwenigsten ist aber das bewegungslose Leben beim Pferde zu billigen, sondern dasselbe muß in Arbeit und Bewegung genommen werden.

a) Pflege der trächtigen Mütter.

Von der zweiten Hälfte der Tragezeit muß die Ernährung beim trächtigen weiblichen Thiere durchwegs eine gleichmäßige sein und dürfen plötzliche Uebergänge nicht gemacht werden. Diese Thiere soll man gut nähren, aber zur mastigen Ernährung und Voll- und Dickblütigkeit darf es nicht kommen. Das naturgemäßeste Futter ist das beste. Schwer verdauliches, kräftig nährendes, erhitzendes Futter ist nicht zu geben; ebenso aufblähende Nahrung und zu viel lauwarmes Getränk schaden dem Thiere.

Erkältende Nahrung (gefrorene Kartoffeln und Knollen) und kaltes Saufen sind zu vermeiden. Der frühe Besuch der

Weiden im Frühjahre oder Spätherbste bei Nachtfrösten, Reif ist zu umgehen. Futter und Getränk soll man in kleinen Gaben verabreichen. Der Stand und die Lagerstätte muß eben und weich sein. An Gelegenheit zur Bewegung darf es nicht fehlen, jedoch müssen die arbeitenden Thiere geschont und die mechanischen Einwirkungen auf den Bauch vermieden werden. Werden diese Pflegebedingungen nicht eingehalten, so kann Verwerfen oder Verkalben (Abortus) eintreten.

b) Pflege der säugenden Mütter.

Bei dieser Pflege kommt alles darauf an, die Mutterthiere so zu nähren, daß sie gute und viel Milch geben. Viele und gute Milch wird aber besonders durch Fütterung des Grünfutters und den Weidegang geliefert. Hat man kein grünes Futter, so muß ein naturgemäßes und diesem gleichkommendes verabreicht werden, wozu ein nährendes Gesöff neben trockenem Futter besonders zu empfehlen ist. Zu dieser Zeit werden der Roggen und die Hülsenfrüchte, das Heu von letzteren, die Kartoffeln und Fabrikationsrückstände wegen der Schwerverdaulichkeit gefährlich als Futter. Es soll kein Futterwechsel oder nur ein sehr allmäliger eintreten, insbesondere ist aber der zu schnelle Uebergang zu einer kräftig und reichlich nährenden Fütterung zu vermeiden. Die Mütter dürfen durch starke Bewegung, Arbeit, erhöhter Temperatur nicht erhitzt werden, kann aber dasselbe nicht verhindert werden, so darf wenigstens die Milch den Säuglingen nicht gereicht werden, sondern man muß sie vorerst ausmelken.

c) Pflege der Säuglinge.

Das Wachsthum der Thiere findet in den ersten Lebensmomenten am schnellsten statt und je mehr sich dasselbe der Wachsthumsgrenze nähert, um so geringer wird es. In der ersten Lebenszeit wird zu allem die Grundlage gelegt, was späterhin das Thier auszeichnet: zur vollen und dauerhaften Gesundheit, zur kräftigen und vollkommenen Körperentwickelung, zur Größe, Leistungsfähigkeit &c., daher muß zu dieser Zeit besonders auf die Nährverhältnisse Rücksicht genommen werden.

Die natürliche Lebensweise für den Säugling ist in der ersten Lebenszeit das Säugen an der Mutter und zwar ganz nach Belieben desselben. Die Milch an und für sich steht nach Beschaffenheit und Zusammensetzung so eigenthümlich da, daß sie kaum durch ein anderes Nahrungsmittel vertreten werden kann. Die Milch enthält nicht blos alle vegetabilischen Nährstoffe (Protein, Fett, Zucker) sondern auch alle zur Körperentwickelung notwendigen anorganischen oder mineralischen Bestandtheile. Die Milch der Mutter kann nicht durch die Milch eines anderen Thieres vollkommen ersetzt werden, namentlich zur Gebärzeit, wo das Milchwerden eintritt und wo besonders auf die Erstmilch (Beest-, Biestmilch; Colostrum), die keinem Säugling entzogen werden darf, Rücksicht genommen werden muß, weil sie viel Salze enthält und eine gelinde, abführende Wirkung besitzt.

Die Milch ist bei den verschiedenen Thieren aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzt:

	Pferde.	Kühe.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.
Butter (Fett)	0,7	3,1	4,2	3,3	2,4
Käsestoff (Casein)	1,9	4,5	4,5	4,1	7,4
Milchzucker . . .	6,0	4,8	5,0	5,3	3,0
Salze	0,4	0,6	0,7	0,6	1,2
Wasser	91,0	87,0	85,6	86,7	86,0

Man muß die Säuglinge beliebig an den Müttern saugen lassen und ist dasselbe durch kein anderes Verfahren zu ersetzen, namentlich nicht in den ersten Lebenswochen, weil außerdem leicht gesundheitsstörende Nachtheile, als Durchfall, Magenüberladung, Verschlag oder Verfangen, Versäuern des Magens, Verdauungsschwäche, eintreten. Im Falle des Mangels der Muttermilch gibt es allerdings verschiedene Ersatzmittel, die nicht selten angewendet werden, obwol sie die Muttermilch nie zu ersetzen vermögen, z. B. Milchrückstände, abgesahnte, dann saure Milch, Molken oder zubereitete vegetabilische Nahrungsmittel, wie Heuthee, Abkochung von Leinsamen, besser Leinsamenmehl (Hafer, Gerste) und Hülsenfrüchte (Erbsen), oder ein verdünnter Brei von gekochten Mohrrüben oder Kartoffeln. Diese müssen aber anfangs mit oder neben der Muttermilch verabreicht werden und wird nur allmälig die letztere entzogen.

Für die Thiere, die zur Nachzucht oder Aufzucht bestimmt

sind, sind diese Ersatzmittel nicht zu billigen, namentlich im Anfange nicht. Nur in späterer Zeit, wenn es überhaupt statthaft wird, andere Nahrungsmittel außer der Milch zu verabreichen, können sie als Zusatz oder Nebenfutter verwendet werden. In der Regel nimmt nach dem ersten Monat die Muttermilch ab und die jungen Thiere lernen im Verlaufe dieser Zeit das Fressen, was gleichsam nur spielend und mehr zum Zeitvertreib geschieht, indem sie von den Nahrungsmitteln der erwachsenen Thiere mitverzehren. Daher muß das in dieser Zeit verabfolgte Futter leicht verdaulich und von kräftiger Nährwirkung sein. Für Pferde und Wiederkäuer wird zunächst ein gutes Grünfutter (eine kräftige Weide im Sommer) das beste sein; auch für die Ferkel empfehlen sich die jungen Grünfuttergewächse und Gemüsepflanzen neben Milchrückständen. Außerdem wird ein gutes, feines Wiesenheu, bei letzterem Schrotgetränke, gekochtes und zu Brei gequetschtes Wurzelwerk am Platze sein; dann kann man auch gequetschten Hafer, namentlich den Fohlen und Kälbern füttern.

Bei solchen jungen Thieren, besonders bei veredelten Zuchten mit zarter Haut und dünnen Haaren, muß man auf einen warmen, nicht zugigen Stall sehen. Bald nach der Geburt oder wenigstens nach dem Genusse der ersten Milch muß die Entleerung des Mutterkotes (Füllen-, Kälber-, Lämmer-Pech) in ergibiger Weise erfolgen, weil außerdem leicht Krankheiten entstehen. Dann darf es nie an Gelegenheit zur Bewegung fehlen, was beim Weidegang sich von selbst macht, sonst ist für Tummelplätze zu sorgen. Die Veränderungen in der bisherigen Lebensweise, gleichviel was es betrifft (Fütterung, Aufenthalt, Trennung von der Mutter) dürfen nur allmälig geschehen. Ferner hat die Ernährung gleichmäßig zu sein und ist auf die Gesundheit ein wachsames Auge zu halten.

Das Absetzen oder Entwöhnen geht leicht vor sich, sobald der Säugling bisher schon sein grünes Nebenfutter erhalten hat. Mutter und Junges haben sich nach einigen Tagen vergessen und die Absetzung erfährt keine Störung im Ernährungszustande und der körperlichen Entwickelung. Befindet sich aber das Junge in einem schwächlichen oder kränklichen Zustande, dann ist es ratsam, dasselbe noch einige Zeit bei der Mutter zu lassen. Das Absetzen der Fohlen geschieht meistens mit

4—6 Monat, der Lämmer zwischen 3—4 Monaten, der Kälber und Ferkel aber mit 4 bis 8 Wochen. Die Lämmer saugen also verhältnißmäßig am längsten, die Kälber am kürzesten. Das sogenannte Abfallen des Milchfleisches ist nicht notwendig, wie man oft glaubt, es darf sogar nicht stattfinden, denn es beruht nur auf Stockung im Ernährungsvorgange.

d) Pflege der Nachzucht nach dem Absetzen.

Bei allen Hausthieren, ohne Ausnahme, ist die naturgemäße und kräftige Entwickelung im ganzen ersten Jahre die Hauptsache. Daher müssen die Thiere in dieser Zeit ein kräftig nährendes Futter bekommen, in reichlicher, mit der fortschreitenden Körperentwickelung steigenden Menge und immer von bester, tadelloser Beschaffenheit.

Diese jungen Thiere müssen immer Bewegung in der freien, frischen Luft zur Uebung und dem Gebrauch der Körperkräfte erhalten.

Die sonstige Pflege muß musterhaft sein und der Gesundheit entsprechen.

Erst mit dem zweiten, noch besser erst mit dem dritten Jahre ist es allenfalls erlaubt, eine weniger kräftige, weniger naturgemäße Nahrung zu verabreichen, wenn man irgend andere ökonomische Vortheile im Auge hat.

Die Schwierigkeit der Aufzucht unter nicht naturgemäßen Verhältnissen (bei Stallfütterung und künstlich zubereiteten Nahrungsmitteln) tritt am deutlichsten bei der Pferde- und Rindviehzucht hervor. Die Stallfohlen kennt Jedermann und bei der Rindviehzucht wird es überaus schwer durch mehrere Generationen hindurch sich einen guten Milchviehstamm zu erhalten. Beim Weidegang macht sich Vieles von selbst, was sonst nur durch große Umsicht und Aufmerksamkeit zu erzielen ist.

II. Die Gesundheitspflege der Arbeitsthiere.

a) Pflege der Arbeitspferde.

Die Arbeitspferde, welche täglich zur mäßigen Arbeit und in ruhiger Gangart verwendet werden, bedürfen keiner besonderen Pflege.

Hingegen jene Pferde, die zu einer andauernden kräftigen Schnellbewegung, zu Reisen und sonstigen Anstrengungen Verwendung finden, erfordern eine besondere Pflege der Vorbereitung und Thätigmachung, wenn ihre Leibesbeschaffenheit und Gesundheit durch einen derartigen angestrengten Gebrauch nicht darunter leiden oder gefährdet werden soll.

Die Befähigung zu einer außerordentlichen anstrengenden Arbeit ist abhängig von der Leistungsfähigkeit des Thieres selbst, welche durch drei Grundeigenschaften: Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer, bedingt wird. Sie sind bis zu einem gewissen Grade innig miteinander verbunden und bedingen sich gegenseitig. Was das Eine fördert, fördert auch das Andere. Ueber diesen Punkt hinaus ist aber nur noch eine einseitige Steigerung, entweder der einen oder der andern Eigenschaft möglich. Die allseitige Steigerung der Leistungsfähigkeit eines Thieres beruht im Wesentlichen in der Uebung und dem Gebrauche der Körperkräfte überhaupt und in der Verabreichung eines kräftig nährenden Futters in stets hinlänglicher und großer Menge. Das erstere wird durch eine tägliche, angemessene Bewegung in frischer, freier Luft, durch Zureiten und Einfahren, und das andere durch Futtergabe in der Menge, als das Thier zu fressen vermag, wie ihm beliebt, erreicht.

Will man die Schnelligkeit steigern, so muß man die Hemmnisse die derselben beim Pferde im Wege stehen, hinwegräumen, z. B. der umfangreiche dicke Bauch, die übermäßige Zell- und Fettgewebs-Entwickelung, sogenanntes überflüssiges schlaffes Fleisch, wozu noch die Bethätigung und Stärkung der Athmungswerkzeuge kommt.

Die Mittel dazu sind: kräftiges und nahrhaftes Futter vermindert den Umfang des Bauches; Arbeit stählt die Muskeln und Lungen und mindert die Ablagerung von Fett in das Zellgewebe; dann werden noch für besondere Verhältnisse das Trainiren zum Wettlauf, zeitweilige Purganzen und das sogenannte Schwitzenlassen angewendet.

Die Maaßregeln, welche beim Pferde, die zu angestrengter Arbeit und zwar in schneller Gangart bestimmt sind, beziehen sich auf folgende Punkte:

1) Die Bewegung hat von Hause aus ruhig, mäßig und allmälig erst verstärkt zu geschehen, also im Schritt vom

Stalle weg. Dieses ist besonders zu beachten, wenn die Pferde kurz zuvor getränkt und gefüttert wurden.

2) Der ruhige und gleichmäßige Trab greift am wenigsten an, und die Pferde können ihn, mit geringer Unterbrechung fast anhaltend fortgehen.

Gestreckter, erhöhter Trab und Galopp dagegen ermüden und greifen die Pferde sehr an, deswegen muß man sie zwischendurch etwas zur Ruhe kommen lassen, damit sie sich abpusten und verschnaufen können.

3) Auf Reisen, bei fortgesetzter Thätigkeit, müssen außer den eigentlichen Futterzeiten noch besondere Ruhepunkte gemacht werden, etwa von 1 1/2 bis zu 2 Stunden. Je heißer aber das Wetter und je anstrengender die Arbeit ist, um so öfter. Sie dienen dazu: die Thiere vollständig sich erholen zu lassen und durch etwas Futter und Getränk zu erlaben.

4) Kommt das Pferd in den Stall und soll gefüttert werden, so darf dieses erst geschehen, wenn das Athmen und der Blutumlauf sich vollständig beruhigt haben. Also: im Schritt in den Stall.

5) Stark schwitzende und durchnäßte Pferde sollen entweder sogleich abgeschirrt und der Schweiß mit einem Schweißzieher abgezogen und so lange geputzt und mit Stroh abgerieben (frottirt) werden, bis sie trocken sind und zugedeckt werden können, oder aber wenn der Stall gut ist, es an Bedienung fehlt, dann stellt man die Pferde ein, lüftet Sattel und Geschirr und legt Decken auf.

6) Nach jeder Arbeit hat das Pferd Ruhe und Pflege nötig und muß die Fütterung und Getränkgabe mit Vorsicht geschehen.

b) Die Pflege der Arbeitsochsen und Kühe.

Zu einer angestrengten und ausdauernden Arbeit ist das Rind nicht geschaffen; am allerwenigsten in schneller Gangart.

Der Umfang des Hinterleibes, die lange Zeit, die es zur Sättigung und nachher noch zum Wiederkauen bedarf, die Belästigung bei großer Hitze u. s. w. sind die Umstände der minderen Gebrauchsfähigkeit im Zugdienste.

Als Vorsichtsmaaßregeln sind bei diesem Spannvieh zu beobachten:

1) das Rind als Zugvieh darf des Tages über nur zeitweise zur Arbeit verwendet werden; in der Zwischenzeit muß es Ruhepunkte haben zur Erholung, zum Fressen und Wiederkauen.
2) Die Arbeit im ruhigen, langsamen Schritt ist am zuträglichsten. Das Thier kann erforderlichenfalls dabei wiederkauen.
3) Die anstrengende Arbeit Mittags bei großer Sonnenhitze ist zu vermeiden. Man soll nur die kühlen Tagesstunden wählen, und dieses ist um so mehr nötig, je fettleibiger und wohlgenährter die Thiere sind.
4) An Kraftfutter darf es niemals fehlen, sobald man viele Arbeit fordert. Wird ein Zuschuß von Körnern gegeben, dann verdienen gekochter Roggen oder eingequellte Erbsen vor allen übrigen den Vorzug.
5) Werden Kühe zur Arbeit verwendet, was in manchen Gegenden und besonders bei minder bemittelten Leuten häufig der Fall ist, so hat man eine besondere Aufmerksamkeit auf die trächtigen Thiere zu verwenden, damit sie durch zu starke Anstrengung und mechanische Einwirkungen nicht belästiget und dem Verwerfen ausgesetzt werden.

c) Vortheile der Pferde zum Zugdienst.

Vergleicht man die Vortheile der Pferde und Rinder zum Zugdienst miteinander, so ist folgendes zu beachten:

1) die Pferde können mehr leisten, sie verrichten jede Arbeit schneller und sind dabei ausdauernd.
2) Sie eignen sich zu allen landwirtschaftlichen Arbeiten auf allen Wegen und bei jeder Witterung.
3) Die Pferde können bei auswärtigen Fuhren von großer Entfernung verwendet werden; dagegen die Ochsen nicht.
4) Bei sehr entfernt liegenden Feldern und steinigen Wegen sind Pferde den Ochsen vorzuziehen.
5) Zum schnellen und anhaltenden Fahren sind nur Pferde tauglich.

6) Die Pferde kann man Jahr aus Jahr ein und täglich beschäftigen, und kann man mit denselben noch vortheilhafte Nebenverdienste machen, somit wären Pferde den Ochsen vorzuziehen.

d) Vortheile der Ochsen zur Arbeit.

1) Der Ankauf der Ochsen ist bedeutend wolfeiler, als der der Pferde. Ebenso kosten die Ochsen auch weniger im Geschirr, und hat das Futter derselben weniger Wert.
2) Die Ochsen sind weniger Krankheiten unterworfen als die Pferde.
3) Beim Ausbruch einer Krankheit, die möglicherweise den Tod herbeiführen könnte, ist ein Theil der Ankaufssumme noch zu retten, während dieselbe beim Pferde verloren geht.
4) Die Ochsen erfordern weniger Wartung und Pflege als Pferde.
5) Die Ochsen geben mehr Mist als die Pferde, welcher auf jede Bodenart taugt und längere Zeit als der Pferdedünger wirkt.
6) Handelt es sich einzig und allein um den Betrieb des Feldbaues, so sind die Rinder den Pferden vorzuziehen.

III. Die Gesundheitspflege des Milchviehes.

Wer viele und gute Milch haben will, der muß zu diesem Zwecke brauchbare Milchkühe sich zu verschaffen suchen.

Die äußeren Kennzeichen einer guten Milchkuh sind:

1) Ein nach allen Beziehungen recht weibliches Aeußere und dem entsprechend zarte Gewebe aller Körpertheile, demnach darf die Milchkuh kein farren- oder stierähnliches Aussehen haben.
2) Das Hintertheil des Körpers soll verhältnißmäßig stärker als das Vordertheil sein.
3) Dünner Kopf und Hals, kurze Beine und fein von Knochen.
4) Breites Kreuz, langer und dünner Schwanz, feine, kurze, glänzende Hörner und glatte, feine Haare.

5) Ein großes, weiches Euter mit Verzweigung großer Milchadern.
6) Im Zusammenhang mit der Größe, dem Baue und der Thätigkeit des Euters steht der Milchspiegel. Ist der Milchspiegel einseitig mehr ausgebildet, dann ist es auch diese Euterhälfte und Milchergibigkeit.
7) Ein ruhiges, sanftes und gutmütiges Temperament — sind gute Eigenschaften der Milchkuh.

Die Menge und Güte der Milch ist von einer ganzen Reihe von Umständen, inneren und äußeren Verhältnissen abhängig. Thiergattung, Absonderungszeit, Körperbau und Beschaffenheit, Menge, Qualität und Art der Nahrung haben auf dieselbe Einfluß.

Bezüglich der Erzielung von Menge und Güte der Milch ist zu beachten:

1) Die Menge und Beschaffenheit des Futters. Auf die Menge und Qualität der Milch wirken besonders folgende Futterstoffe: grüner Mais, grüne Erbsen, Weißkraut, Esper und andere gute Grünfutterstoffe, namentlich die Süßgräser. Auf die Güte der Milch wirken: gutes Heu, Körner ꝛc. Auf die Menge: Klee, Runkeln, Grünfutter, dann Biertráber, Oelkuchen, Schlempe ꝛc. Deswegen bleibt es eine Hauptforderung, die Grünfütterung so lange als möglich auszudehnen.

Wünschenswert ist es daher, wenn eine Kuh zur Zeit kalbt, wo die Grünfütterung eintritt, indem sie dann weit mehr Milch gibt.

2) Auf den Milchertrag haben auch die Raçen, sowie die Abstammung Einfluß. Den größeren Milchertrag geben die Niederungsraçen, die Holländer, Limburger, Allgäuer ꝛc. und die bessere Qualität die Höhenraçen, das Alpvieh, Schweizervieh. Uebrigens gibt es bei jeder Raçe und jedem Viehstamme, je nach der Individualität, ausgezeichnete Kühe, die viel und gute Milch geben.

3) Wer sich eine gute Milchkuh verschaffen will, der muß schon von Jugend auf, besonders aber bei den Erstlingskühen nach dem ersten Kalben, durch gutes Angewöhnen an das Melken, durch reines Ausmelken, durch Reinlichkeit, Ruhe und Pflege darauf einzuwirken suchen.

4) Ebenso ist das Alter zu berücksichtigen, indem der volle

Milch-Ertrag gewöhnlich erst mit dem dritten Kalben eintritt und bis zum 8 und 10 Jahre anhält.

5) Neumelkende Kühe geben anfangs eine weniger fette Milch; nimmt aber der Milchertrag ab, so wird die Milch allmälig besser und fetter. Alte Kühe geben fettere Milch als junge.

6) Bei einer heißen, sowie bei der kalten Witterung nimmt der Milchertrag ab, deswegen ist die Regel zu beachten, daß man bei der Stallfütterung die Kühe im Sommer gegen große Hitze, sowie im Winter gegen Kälte und gegen rauhe und scharfe Winde zu schützen sucht.

7) Beim Morgenmelken erhält man eine größere Menge Milch, dieselbe ist aber ärmer an Fett als die beim Abendmelken. Zwischen diesem und dem Mittagsmelken gibt es wieder Abweichungen. Je größer der Zeitraum zwischen den Melkzeiten, um so größer ist auch die Milchmenge und umgekehrt.

8) Die Fettmenge steht zur Melkzeit in einem umgekehrten Verhältniß. Je kürzer der Zeitraum zwischen den Melkzeiten, um so fetter ist die Milch und umgekehrt. Liegt zwischen den Melkzeiten ein gleicher Zeitraum, so ist auch der Fettgehalt in der Milch derselbe.

9) So wie die Fettabsonderung unmittelbar nach dem Melken etwas lebhafter vor sich geht, als in späterer Zeit, so verhält es sich mit der Milchabsonderung überhaupt. Ein öfteres, dreimaliges Melken wird daher eine etwas größere und zugleich fettreichere Milch geben, als ein zweimaliges Melken.

10) Der Aufenthalt der Milch im Euter hat schon eine Trennung der Milch nach ihren Bestandtheilen zur Folge. In den oberen Theilen des Euters häuft sich stets mehr Fett an, während in den unteren Theilen eine wasserreichere verbleibt, daher ist die zuletzt abgemolkene Milch stets die beste und gehaltreichste, deswegen soll jedesmal recht rein ausgemolken werden.

11) Die Bewegung in freier, frischer Luft ist für das Milchvieh ebenso notwendig, wie für jedes Thier, das gedeihen soll. Der Weidegang, wo er eingeführt ist, gibt hinreichend Gelegenheit dazu; bei der Stallfütterung aber sollte man sowol Vor- wie Nachmittags das Vieh durch einige Stunden in's Freie lassen.

12) Bei entsprechender Futterzulage können die Milchkühe auch zur täglichen, aber nur mäßigen Arbeit verwendet werden. Den ganzen Tag dürfen sie aber nicht arbeiten, sondern sie müssen auch Zeit zur Ruhe haben.

13) Die Fütterung des Milchviehes erfordert ein möglichst gleichmäßiges Futter. Je mehr man Milch bekommen will, desto mehr muß man füttern, jedoch nur bis zu dem Grade, daß der Ernährungszustand nicht darunter leidet.

14) Die sonstige Pflege der Milchkühe erstreckt sich auf den Aufenthalt in gesunder, reiner Luft und der hierzu dienlichen Wärme, Reinlichkeit und Trockenheit der Umgebung, insbesondere der Lagerplätze — Putzen und Reinigen der Haut, Reinhaltung des Euters 2c. tragen zur Erzielung einer größeren Menge und besseren Güte der Milch unbedingt bei.

15) Das Melken oder die Milchabsonderung entzieht dem Körper ein bestimmtes Maaß von Säften und Kräften und zwar umsomehr, je größer die Menge und ihr Gehalt an Fett und Käse ist. Bleibt diese Milchentziehung in den naturgemäßen Schranken, so greift es die Mutterthiere nur verhältnißmäßig wenig an, wenn nebenbei die entsprechende vermehrte Futtergabe und Ruhe gewährt wird. Ja selbst die vermehrte Milchabsonderung durch künstliche Zuchtwahl, milchtreibende Nahrungsmittel und Melken, welches längere Zeit unterhalten wird, schadet nichts, wenn die gehörige vorsichts- und gesundheitsbedingende Maaßregeln eingehalten werden.

Wenn die Milchabsonderung aber auf Kosten der anderen Bildungen und Lebensvorgänge unterhalten wird, so kann sie auch schädlich werden. Die Thiere bleiben dann immer auf einem geringen, selbst dürftigen Ernährungszustande stehen. Dauert dieses längere Zeit an, und treten dazwischen noch knappe Futterzeiten ein, dann leidet die Gesundheit; die Thiere entkräften, werden schwach, hinfällig, verfallen in ein Siechthum und zuletzt in Abzehrungskrankheiten, wobei besonders die Brustorgane angegriffen werden, z. B. Lungenschwindsucht (Tuberkulose) stellt sich ein.

Beim Melken der Kühe ist folgendes zu beobachten:

a) Vor allem ist eine wolwollende Behandlung der Melkkühe zu bethätigen, damit sie sich gerne melken lassen.

b) Das Euter der Kuh muß vor dem Melken gehörig gereinigt werden, damit die Milch nicht verunreinigt wird. Fleißiges Einstreuen und Ausmisten tragen sehr viel zur Reinlichkeit bei.
c) Zur Reinlichkeit gehört ferner auch, daß die melkenden Personen sich vor dem Melken die Hände waschen.
d) Die Milchgeschirre müssen immer sehr rein gehalten werden und sind mit heißem Wasser nach jedem Gebrauch auszubrühen und auszutrocknen.
e) Die Zitzen (Striche) müssen anfangs gestrichen und gleichsam die Milch angelockt und zum leichten Ausfluß gebracht werden. Die Schweizer melken mit der ganzen Hand und eingesetztem Daumen, wo sie blos mit einem mäßigen Druck die Milch herausdrücken.
f) Blaue, röthliche oder käsige Milch, welche abergläubische Leute öfters für behext halten, rührt entweder von einer Krankheit, oder von den Futterstoffen, oder von der Unreinlichkeit des Stalls und der Milchgefäße her.
g) Die Milchverwertung kann auf folgende Weise geschehen: durch unmittelbaren Verkauf, durch Butter-, Schmalz- und Käsebereitung, dann als Futter und Getränk für andere Thiere.

IV. Die Gesundheitspflege des Mastviehes.

Die Mastung beruht in der Erzeugung von überflüssigen Nährstoffen im Thierkörper, welche theils in das Zellgewebe abgelagert, theils zur Bildung von Fleisch und Fett verwendet werden, damit erfolgt eine Massenzunahme, welche sich aber nur auf gewisse Gebilde erstreckt. Die edleren Organe und alle festharten Theile (Knochen, Sehnen) nehmen keinen Theil daran.

Die Bildungsstoffe, welche der Thierkörper zur Mastung bedarf, bestehen aus stickstoffhaltigen und stickstofflosen Stoffen mit einer entsprechenden Wassermenge. Die stickstoffhaltigen Stoffe werden größtentheils umgewandelt zu Fleischextrakt (Osmazom), thierischer Extraktivstoff, in die dazu bestimmten Zellgewebsräume zwischen das Muskelfleisch abgelagert und nur theilweise bei den dazu befähigten Thieren zur wirklichen Ver-

mehrung des Fleisches verwendet. Die stickstofflosen Stoffe dagegen findet man an den dazu bestimmten Körperstellen als Fett aufgestapelt. In gewissen Verhältnissen können auch die stickstoffhaltigen Stoffe der Fettbildung dienen. Das Wasser durchdringt gleichmäßig alle Gewebstheile und alle thierischen Flüssigkeiten. Das Osmazom ist kein chemisch bestimmter Stoff, sondern eine blose Bezeichnung für ein Gemisch von verschiedenen thierischen Extraktivstoffen (Kreatin, Kreatinin 2c.). Es findet sich in allen Weichtheilen, namentlich aber im Muskelfleische vor. Ist Osmazom im Fleische reichlich vorhanden, so macht es dieses zart, saftig, schmackhaft und kräftig.

Das Fett ist verschieden zusammengesetzt, je nachdem Stearin, Margarin oder Olein vorherrscht, erscheint es mehr talg-, schmalz- oder ölartig.

Man unterscheidet gewöhnlich eine Fett- und Fleischmast und in diesen wieder eine Kern- und eine aufschwemmende Mast.

1) Die Fettmast, wo das Fett in vorwaltender Menge erzeugt wird, läßt sich bei der Mehrzahl der Thiere erreichen. Sie beruht in der Fähigkeit des Thierkörpers, ohne weitere besondere Bedingnisse Fett zu erzeugen und in sich aufzustapeln.

2) Die Fleischmast, bei der Fleisch und Fett in einem richtigen Verhältniß zu einander stehen und ein sogenanntes durchwachsenes Fleisch gebildet wird, ist dagegen an besondere Bedingungen geknüpft. Sie ist nur möglich bei jungen Thieren und solchen, die eine entsprechende Bewegung haben, und wenn die Mastung nicht zu weit getrieben wird (halbe Mast).

3) Bei der Kernmast walten überall, in den flüssigen wie in den festen Theilen, die festen, gerinnbaren Stoffe gegenüber den wässerigen vor; es ist ein festes Fleisch in entsprechender Menge vorhanden.

4) Bei der aufschwemmenden Mast dagegen verhält sich alles umgekehrt. Statt der bildsamen, festen Stoffe enthalten die Zwischengewebsräume mehr wässerige Bestandtheile und das Fett hat eine weit flüssigere Beschaffenheit. Das Fleisch von Kernmast quillt auf beim Kochen, ist saftig, schmackhaft, kräftig und gibt eine kräftige Suppe. Bei der aufschwemmenden Mast schrumpft das Fleisch zusammen, und wenn es auch zart ist, ist es doch weniger schmackhaft, gehaltlos und liefert eine kraft-

lose Suppe. Alles magere Fleisch ist reicher an Wasser und ärmer an Proteinstoffen, als das von gemästeten Thieren.

Die Mast ist von drei Bedingungen abhängig: 1) von einem dazu geeigneten Körperbau, 2) einer gesteigerten Zufuhr von Nährstoffen, festen sowol wie flüssigen, dann 3) von der Beschränkung des Stoffverbrauches durch die Lebensakte; indem man diese nach Zahl und innerer Wirkung zu mindern sucht.

Die zu stellenden Forderungen an das einzelne Mastthier bezüglich des Körperbaues und der sonstigen Eigenschaften sind:

a) Ein mehr großer als kleiner Körper, der jedoch kein zu schweres Knochengebäude hat.
b) Ein langer, tonnenförmig gewölbter Leib.
c) Ein breites und langes Kreuz.
d) Volle Brust und runde Schenkel.
e) Die Haut muß sich weich anfühlen lassen; je nachgibiger und lockerer das Zellgewebe darunter sich anfühlen läßt, um so besser ist es.
f) Soll die Mastung gut anschlagen, so wird ein ruhiges, sanftes Temperament, munteres Aussehen und gute Freßlust erfordert.

Was die Beschaffenheit des Mastfutters betrifft, so ist als erste Bedingung zu fordern, daß dasselbe leicht verdaulich und leicht aufsaugbar ist. Ueberall, wo nicht Grünfutter (Weidemast) oder Fabrikationsrückstände (Schlempe, Trätbermast) oder sonst flüssige Futterstoffe, z. B. Milch, Mastmittel sind, darf man entsprechende Zubereitungen nie versäumen.

Von besonderer Wichtigkeit bei der Mast ist die Mischung und Zusammensetzung des Futters, nicht aber in früheren üblichen Feststellungen nach Heuwerten, Volumen 2c., sondern nach dem Gehalte an Nährstoffen, mit Berücksichtigung sonstiger Eigenschaften; dann ist auch die Mannigfaltigkeit und der Wechsel der Nahrung zu berücksichtigen.

Man darf annehmen, daß alle Nährstoff-Gruppen (Protein, Fette und Zuckerstoffe) bei der Mastung vertreten sind, allein das gegenseitige Verhältniß ist schwer näher zu bestimmen und jedenfalls verschieden nach Maaßgabe der Thiergattung und der fortgeschrittenen Mast. So viel steht fest: daß im Beginn der Mast ein weniger proteinreiches Futter ausreicht; dagegen wird dieses in der letzten Zeit der Mast ganz unerläßlich.

Je schneller die Mast beendet wird, desto besser ist es, weil man durch die Abkürzung der Zeit das tägliche Erhaltungsfutter erspart. Beim Beginn der Mast schreitet die Stoffablagerung und Körpergewichtszunahme am schnellsten vor, zuletzt immer langsamer und schwieriger; wobei durch Verzögerung die Mastung immer kostspieliger wird.

Bei der Verabreichung des Futters ist folgendes zu beobachten:

1) wie das Futter so die Mast.
2) Stets ist reichlich zu füttern.
3) Die Verabreichung muß nach den bestimmten Futterzeiten und mit größter Regelmäßigkeit geschehen.
4) Muß nach allen Beziehungen die größte Reinlichkeit eingehalten werden, namentlich da, wo gekochtes oder sonst zubereitetes Futter verabreicht wird.
5) Nach jeder Mahlzeit ist volle Ruhe zu gönnen.
6) Tritt Appetitlosigkeit ein oder werden andere Verdauungsstörungen beobachtet, so muß die Futtermenge sofort vermindert und mit Salz nachgeholfen werden.
7) So weit es zulässig, ist alle flüssige und zubereitete Nahrung, sowie das künstlich zubereitete Getränk lauwarm zu verabreichen.

Die weitere Pflege des Mastviehes verlangt:

a) Einen reinen gelüfteten, trockenen und mit der angemessenen Wärme erfüllten Stall.
b) Das Lager soll weich, reinlich und einladend sein.
c) Die notwendige Hautpflege soll niemals versäumt werden.
d) Salzfütterung ist immer von Vortheil.
e) Die Schweine kann man Schwemmen oder Baden.

Um die Mast zu begünstigen, sind folgende Regeln zu beobachten:

1) Ist ein reichliches und viele Nährstoffe enthaltendes Futter zu geben.
2) Viel Ruhe und Rast (Ruhe und Rast ist die halbe Mast), dieses wird bezweckt durch Einschränkung der Bewegung, einen stillen, ruhigen Aufenthalt und Herstellung eines bequemen Lagerplatzes.
3) Abhaltung von äußeren Sinnesreizen, besonders des

Lichts auf die Augen, allen Geräusches und dadurch Beförderung eines schlafsüchtigen Zustandes.

4) Unterdrückung der Geschlechtsverrichtungen (Castration) und Einstellung der Milchabsonderung.

5) Die im Körper vorhandene Anlage zu Stoffbildungen, bedingt durch jugendliches Alter, Raçe und Temperament.

V. Die Pflege des Wollviehes.

Das Wachsthum der Wolle ist einzig und allein abhängig von der Beschaffenheit und Lebensfähigkeit der Haut. Diese ist aber gleichmäßig und regelrecht gegeben, solange das Thier gesund ist und sonst keinen Nahrungsmangel zu erleiden hat. Sie läßt sich weiter nicht bethätigen, nur hemmen. Es kann demnach auch kein Wollerzeugungsfutter in dem Sinne geben, wie es für Milchnutzung und Mastung ein solches gibt.

Wenn ein Schaf in gewöhnlicher Weise ernährt wird, das heißt so, daß es bei Gesundheit, Fleisch und Kräften bleibt, dann wird es auch die Menge Wolle tragen, welche es überhaupt im Stande ist zu tragen. Eine darüber hinausgehende *noch* so reichliche und noch so üppige Ernährung wird nicht ein Gramm mehr erzielen lassen. Jeder Nahrungsmehrbetrag ist also in Bezug auf Wollerzeugung ganz nutzlos; er ist Verschwendung.

Der gewöhnliche Ernährungszustand muß aber aufrecht erhalten werden, sonst leidet das Wollwachsthum darunter; dann liegt die Hautthätigkeit ganz darnieder, es trocknen die Haarkeime aus, es fehlt der Nahrungssaft und das Wachsthum ist gestört.

Für die Wollerzeugung ist die Sommerernährung nach der Schur von größerem Belange, als die Winterfütterung, weil das Wachsthum der Wolle nach der Schur am schnellsten vor sich geht. Jeder Nahrungsmangel und jede ungleichmäßige Ernährung im Sommer wird nachtheiliger auf das Schurgewicht wirken, als eine ungenügende Ernährung im Winter.

Die klimatischen und Witterungseinflüsse, sowie die Bodenbeschaffenheit haben auf die Menge und Güte der Wolle eine wol zu schätzende Einwirkung die theils unmittelbar auf die Wolle und theils mittelbar auf die Hautthätigkeit von Einfluß

sein kann, wie z. B. große Hitze, eine mäßige und strenge Kälte wirken auf den Körperzustand und dadurch auf das Wachsthum der Wolle störend ein.

Die Schafe bedürfen aus Rücksicht der Wollerzeugung keiner besonderen Pflege und Haltung, indem die allgemein giltigen diätetischen Vorschriften genügen. Nur müssen sie in einem gleichmäßigen Ernährungszustande erhalten und so viel Nahrung bekommen, daß der Körper bei Gesundheit, Fleisch und Kräften bleibt.

Zur Schafpflege gehören aber noch der Schäfer und sein Hund. Die Zahl der Schäfer richtet sich nach der Anzahl von Schafheerden und man rechnet im Allgemeinen auf 200—300 Schafe einen Knecht. Sind die Weideplätze groß, so können auch mehr auf eine Heerde kommen — sind sie klein, wie z. B. bei Brachweiden, so müssen die Haufen kleiner sein.

Von einem brauchbaren Schäfer, von dem sehr viel abhängt, muß man verlangen:

1) daß er die nötigen Kenntnisse und Erfahrungen in der Schafzucht hat;
2) daß er Liebe zur Sache hat und seine Heerde schonend behandelt;
3) daß er ehrlich und treu sich in seinem Dienste benimmt;
4) daß er thätig und zuverlässig ist und nichts versäumt, wodurch ein Nachtheil für seine Schafheerde hervorgehen könnte;
5) daß er auch neben gesundem Menschenverstande die erforderliche Umsicht auf alle Theile des Betriebs in sich vereinigt;
6) daß er seine Weideplätze in jeder Beziehung genau kennt.

Der gute Schafhund leistet dem Schäfer vortreffliche Dienste, er muß jeden Wink desselben verstehen und befolgen. Er muß ausdauernd sein und beständige Wache halten, damit die Schafe in den angebauten Feldern keinen Schaden anrichten, daher muß er auf Kommando seines Herrn die Heerde zusammenhalten, bald auf der Seite, bald hinten und vorn die Schafe in Ordnung halten. Ergreift der Hund ein Schaf, so darf er es nicht verwunden, daher nicht bissig sein; ohne einen guten Hund kann ein Schäfer mit einer größeren Heerde nicht zu recht kommen.

F. Die Futternormen für landwirtschaftliche Nutzthiere.

a) Für Pferde.

Art der Thiere. Nutzungszweck.	Tagesration für ein Haupt.	Bemerkungen.
Fohlen bis zum Absetzen.	Hafer und Wiesenheu bester Güte nach Belieben.	Den Hafer soll man gequetscht füttern, weil er besser verdaut wird. Füttert man ihn ungequetscht, so muß er mit Häckerling vermischt werden, damit ihn die Thiere kauen. Kartoffeln können den Hafer nicht ersetzen. Sie sollen gekocht und lauwarm gefüttert werden. Hat man keinen Hafer, so muß man dem Kartoffel-Futter gute Roggenkleien zusetzen. Die Möhren sind ein gutes und gesundes Futter für Oekonomie-Pferde, ebenso die Topinambur; beide Wurzelfrüchte sind roh zerkleinert zu verfüttern.
Fohlen vom Absetzen bis zu einem Jahre.	4—6 Pfd. Hafer, bestes Wiesenheu nach Belieben.	
Fohlen vom ersten bis zum zweiten Jahre.	Vom Frühjahr bis zum Herbst Ernährung auf kräftiger Weide; im Winter 4—6 Pfd. Hafer, 10—12 Pfd. Heu, Stroh nach Belieben.	
Fohlen vom zweiten bis zum dritten Jahre.	Vom Frühjahr bis zum Herbst wie vorstehend; im Winter 6—10 Pfd. Hafer, 10—12 Pfd. Heu, Stroh nach Belieben.	
Reit-, Jagd- u. Soldaten-Pferde; leichte Wagen-Pferde.	8—12 Pfd. Hafer, 10 bis 15 Pfd. Heu, 2—3 Pfd. Stroh.	
Schwere Wagenpferde.	10—12 Pfd. Hafer, 10 bis 15 Pfd. Heu, 2—3 Pfd. Stroh.	
Pferde für landwirtschaftliche Zwecke: leichte,	6—8 Pfd. Hafer, 6—8 Pfd. Heu, 3 Pfd. Stroh.	
Pferde für landwirtschaftliche Zwecke: mittelschwere,	10 Pfd. Hafer, 8—10 Pfd. Heu, 3—4 Pfd. Stroh.	
Pferde für landwirtschaftliche Zwecke: schwere.	12 Pfd. Hafer, 10—12 Pfd. Heu, 3—4 Pfd. Stroh.	
Lastpferde.	15—18 Pfd. Hafer, 12 bis 15 Pfd. Heu, 4 Pfd. Stroh.	
Zuchtstuten mittlerer Schwere; arbeitsfrei.	3—6 Pfd. Hafer, 12—15 Pfd. Heu, 8—12 Pfd. Stroh und Spreu.	

b) Für Rinder.

Art der Thiere. Nutzungszweck.	Tagesration für das Haupt. Milch Quart	Hafermehl (gekocht) ins Sauf. Pfd.	Hafer in Körn. Pfd.	Tagesration. Trockensubstanz Pfd.	Nährstoffe. Stickstoffhaltige. Pfd.	Stickstofffreie. Pfd.	Im Ganzen. Pfd.	Verhältniß zwischen Nh. u. Nl. Nährstoffen.
Kälber mittlerer Schwere zur Aufzucht.								
I. Woche	3	—	—	—	—	—	—	—
II. "	4	—	—	—	—	—	—	—
III. "	6	—	—	—	—	—	—	—
IV. "	6	$^{1}/_{2}$	—	—	—	—	—	—
V. "	8	$^{1}/_{2}$	—	—	—	—	—	—
VI. "	10	$^{1}/_{2}$	—	—	—	—	—	—
VII. "	8	1	—	—	—	—	—	—
VIII. "	6	1	1	—	—	—	—	—
IX. "	4	$1^{1}/_{2}$	$1^{1}/_{2}$	—	—	—	—	—
X. "	2	$1^{1}/_{2}$	$1^{1}/_{2}$	—	—	—	—	—
				Auf 100 Pfd. Lebendgewicht.				
Von der XI. Woche bis zu 6 Monaten	—	—	—	2,5	0,5—0,4	1,5—1,6	2	1 : 3—1 : 4
Von 6 Monaten bis zu 1 Jahre	—	—	—	3	0,33	1,66	2	1 : 5
Vom 1. b. z. Schluß des 2. Jahres.	—	—	—	3	0,25	1,50	1,75	1 : 6
				Auf 1000 Pfd. Lebendgewicht.				
Milchkühe . . .	—	—	—	22—30	2,3—3	12,5—14	14,8—17	1:4,7—1:5,4
Arbeitende Ochsen	—	—	—	25—30	2,3—3	12—15	14,3—18	1:5,2—1:5
Monate hindurch ruhende Ochsen	—	—	—	17—21	1—1,5	7—8,5	8—10	1:5,7—1:7
Mastochsen und Mastkühe 1. Per.	—	—	—	27	3	15	18	1 : 5
Mastochsen und Mastkühe 2. "	—	—	—	26	3,3	15	18,3	1 : 4,5
Mastochsen und Mastkühe 3. "	—	—	—	25	3,7	15	18,7	1 : 4

c) Für Schafe.

Tagesration für das Haupt.	Wollschafe. Leichte Merinos. Elektoral=Typus. — Mutterschafe 60 bis 80 Pfund Lebendgewicht.							Wollschafe. Schwere Merinos. Negretti u. Rambouillet=Typus. — Mutterschafe 90 bis 120 Pfd. Lebendgewicht.							Fleischschafe. Mutterschafe 100 bis 120 Pfd. Lebendgewicht.					
	Lämmer v. 3 Mon. bis zu 6 Monaten.	Lämmer v. 6 Mon. bis zu 1 Jahre.	Von 1 Jahre bis zu 2 Jahren.	Mutterschafe.	Zuchtböcke.	Mastschafe.	Hammel, ledigl. zur Wollerzeugung.	Lämmer v. 3 Mon. bis zu 6 Monaten.	Lämmer v. 6 Mon. bis zu 1 Jahre.	Von 1 Jahre bis zu 2 Jahren.	Mutterschafe.	Zuchtböcke.	Mastschafe.	Hammel, ledigl. zur Wollerzeugung.	Lämmer v. 3 Mon. bis zu 6 Monaten.	Lämmer v. 6 Mon. bis zu 1 Jahre.	Von 1 Jahre bis zu 2 Jahren.	Mutterschafe.	Zuchtböcke.	Mastschafe.
Trockensubstanz (Pfund)	1	1,34	1,85	2	2,5	3	1,93	1,3	1,5	2,25	2,27	2,93	3,45	2,2	1,5	2,17	2,5	2,5	3,35	3,7
Nährstoffe: Stickstoffhaltige (Pfund)	0,13	0,14	0,15	0,17	0,24	0,30	0,13	0,17	0,16	0,22	0,22	0,3	0,40	0,14	0,2	0,28	0,31	0,26	0,35	0,5
Nährstoffe: Stickstofffreie (Pfund)	0,55	0,7	0,3	0,87	1,2	1,30	0,85	0,66	0,8	1,1	1,16	1,6	1,69	0,88	0,74	1,14	1,45	1,34	1,78	1,80
Nährstoffe: Im Ganzen (Pfund)	0,68	0,84	0,95	1,04	1,44	1,60	0,98	0,88	0,96	1,32	1,38	1,9	2,09	1,02	0,94	1,42	1,76	1,60	2,13	2,30
Verhältniß zwischen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen	1:4,2	1 : 5	1:5,3	1:5,1	1 : 5	1:4,3	1:6,5	1:6,5	1 : 5	1 : 5	1:5,3	1:5,8	1:4,2	1:6,3	1:3,7	1 : 4	1:4,7	1 : 5	1 : 5	1:3,6

Bis zum Absetzen erhalten die Lämmer Wiesenheu von der besten Beschaffenheit und Hafer (oder ein Gemenge von Hafer und Erbsen) nach Belieben. Der Verbrauch beträgt mit Annäherung der Zeit des Absetzens:

für Lämmer der leichten Merinostämme per 100 Stück 40 Pfd. Heu, 12 Pfd. Getreide auf den Tag
" " " schweren " " " " 60 " " 15 " " " " "
" " " Fleischschafe " " " " 80 " " 18 " " " " "

d) Für Schweine.

Art der Thiere. Nutzungszweck.	Tagesration für 100 Pfd. Lebendgewicht. Trocken-substanz. Pfd.	Nährstoffe stickstoff-haltige. Pfd.	stickstoff-freie. Pfd.	Im Ganzen. Pfd.	Nährstoff-verhältniß
Ferkel zur Aufzucht vom Absetzen bis zu 6 Monaten	4—5	0,75—0,9	3,0—2,75	3,65—3,75	1:3—1:5
Von 6 Mon. bis zu 1 Jahre	2,75—3,5	0,3—0,45	2,1—2,7	2,4—3,15	1:6—1:7
Mastschweine, ausgewachsen	3	0,4	2,0	2,4	1 : 5
Zuchtsäue	2	0,18	1,42	1,42	1 : 8

G. Verzeichniß der Futtermittel mit ihrem prozentalen Gehalt an Nährstoffen.

Auf nachstehender Tabelle sind alle Futtermittel mit ihrem prozentalen Gehalt an Nährstoffen, ohne Rücksichtnahme auf den Grad ihrer Ausnutzung im Thierkörper, verzeichnet. — Es wird aus dieser Aufstellung im Allgemeinen ersichtlich, welche Futtermittel reicher oder ärmer an Proteinstoffen, Kohlenhydraten, Fett, Phosphorsäure und Kalk sind, hauptsächlich aber sollen die angeführten Zahlen dazu dienen, Futtermischungen zu berechnen, in welchen die einzelnen Nährstoffe in solchen relativen Gewichtsverhältnissen enthalten sind, in denen sie den Resultaten der bisherigen Fütterungsversuche gemäß den einzelnen Zwecken der Thierproduktion am besten entsprechen. — Hierbei kann nicht unerwähnt bleiben, daß die Zusammensetzung irgend eines Futtermittels unter Einfluß verschiedenen Bodens, Düngers, Klimas 2c. eine nicht unbeträchtlich schwankende ist, jedoch werden in dieser Beziehung dem

Landwirt für seine praktischen Bestrebungen die aus den vielen vorhandenen chemischen Analysen gezogenen Mittelzahlen sichere Anhaltepunkte zu seinen Berechnungen bieten, als wenn er aus einer Nährstofftabelle, in welcher diese Schwankungen angegeben sind, irgend welche Zahlen herausgreift und die Zusammensetzung der Futtermittel selber darnach beliebig konstruirt. — Von der Annahme ausgehend, daß ein Gewichstheil Fett zur Verbrennung eine gleiche Quantität Sauerstoff aufnehmen muß, wie 2,5 Gewichtstheile Stärkemehl, ist bei der Berechnung des relativen Nährstoffverhältnisses einer Futtermischung die in jedem dazu gehörigen Futtermittel befindliche Fettmenge mit 2,5 zu multipliziren und das erhaltene Produkt zu den Kohlenhydraten zuzurechnen. In die daraus hervorgehende Summe hat man einfach mit den Gewichtsmengen der Proteinstoffe zu dividiren, wenn das Nährstoffverhältniß in dem Futtermittel oder der Mischung gefunden werden soll. — Neuere Untersuchungen haben ergeben, daß die Rohfaser (Lignin + Cellulose), welche früher als vollständig unverdaulich angenommen wurde, in nicht unbeträchtlichen Mengen, besonders von den Wiederkäuern, als stickstofffreier (wärmeerzeugender) Nährstoff zur Verwertung gelangt. Jedoch kann dieselbe bei den Berechnungen insofern unberücksichtigt bleiben, als die Versuche von Henneberg und Stohmann ergeben haben, daß die Quantität der unverdaut bleibenden übrigen stickstofffreien Nährstoffe durch die Mengen der verdauten Cellulose der Rohfaser kompensirt wird, wenigstens ist dies für die Rauhfutterarten zutreffend.

Art der Futtermittel.	Stickstoffhalt. Nährstoffe.	Stickstofffr. Nährstoffe.		Holzfaser.	Phosphorsäure.	Kalkerde.	Gesammt-Trockensubstanz	Wasser.
		Kohlen-Hydrate, Pektinstoffe ꝛc.	Fett.					
a) Körner.								
Weizen	13,0	66,0	1,6	3,0	0,93	0,05	85,6	14,4
Roggen	11,0	65,0	2,0	3,5	0,98	0,04	85,7	14,3
Gerste	9,5	64,1	2,5	7,0	0,89	0,04	85,7	14,3
Hafer	11,0	54,9	5,0	10,3	0,76	0,12	85,7	14,3
Mais	10,0	61,0	5,5	5,5	0,55	0,01	85,6	14,4
Buchweizen . . .	9,0	57,1	2,5	15,0	1,00	0,16	86,0	14,0
Wicken	27,5	46,5	2,7	6,7	0,88	0,17	85,7	14,3
Erbsen	22,4	49,1	2,5	9,2	0,81	0,15	85,7	14,3
Saubohnen . .	25,5	43,5	2,5	11,5	1,11	0,16	85,5	14,5
Lupinen	34,5	27,0	6,0	14,5	1,25	0,18	85,5	14,5
Lein	22,5	18,0	35,5	7,2	1,90	0,40	87,7	12,3
Raps	20,4	14,4	40	10,3	1,80	0,58	89,0	11,0
b) Spreu.								
Weizen	4,5	31,8	1,4	36,0	0,30	0,80	85,7	14,3
Roggen	3,5	27,0	1,2	46,5	0,20	0,60	85,7	14,3
Gerste	3,0	37,2	1,5	30,0	0,21	1,00	85,7	14,3
Hafer	4,0	28,2	1,5	34,0	0,28	0,72	85,7	14,3
Rapsschoten . .	3,5	38,4	1,6	34,0	0,42	2,45	86,0	14,0
c) Stroh.								
Weizen	2,0	28,7	1,5	48,0	0,15	0,25	85,7	14,3
Roggen	1,5	25,7	1,3	54,0	0,36	0,41	85,7	14,3
Gerste	3,0	31,3	1,4	43,0	0,25	0,56	85,7	14,3
Hafer	2,5	36,2	2,0	40,0	0,19	0,45	85,7	14,3
Wicken	7,5	26,2	2,0	44,0	0,33	2,00	85,7	14,3
Erbsen	6,5	33,2	2,5	40,0	0,30	2,51	85,7	14,3
Lupinen	4,9	33,2	1,5	41,8	0,22	1,75	85,8	14,2
d) Wurzelfrüchte.								
Kartoffeln . . .	2,0	20,7	0,3	1,1	0,2	0,03	25,0	75,0
Topinambur . .	2,5	15,1	0,5	1,3			20	80,0
Futterrüben . .	1,1	9,0	0,1	0,9	0,09	0,03	12,0	88,0
Zuckerrüben . .	0,8	15,4	0,1	1,4	0,07	0,05	18,5	81,5
Kohlrüben . . .	1,6	9,2	0,1	1,4			13,0	87,0
Stoppelrüben .	0,8	5,8	0,1	1,0	0,08	0,07	8,5	91,5
Turnips	1,1	5,0	0,1	1,0			8,0	92,0
Riesenmöhre . .	1,2	9,6	0,2	1,2	0,07	0,07	13,0	87,0
e) Grünfutter.								
Gras (kurz vor der Blüte) . .	3,0	12,1	0,8	7,0	0,18	0,30	25,0	75,0
Rothklee (kurz vor der Blüte)	3,3	6,0	0,7	5,5	0,11	0,44	17,0	83,0

Art der Futtermittel.	Stickstoffhalt. Nährstoffe.	Stickstofffr. Nährstoffe. Kohlen-Hydrate, Pektin-stoffe 2c.	Fett.	Holzfaser.	Phosphor-säure.	Kalkerde.	Gesammt-Trockensubstanz	Wasser.
Rothklee (volle Blüte)	3,7	6,8	0,8	10,0	0,09	0,34	23,0	77,0
Weißklee (volle Blüte)	3,5	7,2	0,8	6,0	0,15	0,52	19,5	80,5
Gelber Klee	3,5	8,2	0,8	6,0	0,12	0,45	20,0	80,0
Luzerne (vor der Blüte)	4,5	7,2	0,6	5,0	0,14	0,49	19,0	81,0
Luzerne (in der Blüte)	4,5	6,3	0,7	12,5	0,15	0,70	26,0	74,0
Esparsette	3,2	8,2	0,6	6,5	0,14	0,45	20,0	80,0
Seradella	3,6	6,6	0,4	8,1	0,11	0,40	20,0	80,0
Futterwicken	3,1	7,0	0,6	5,5	0,12	0,51	18,0	82,0
Erbsen	3,2	7,6	0,6	5,6	0,11	0,45	18,5	81,5
Mais	0,9	8,2	0,5	5,0	0,08	0,07	15,7	84,3
Spörgel	2,3	9,7	0,7	5,3	0,20	0,28	20,0	80,0
f) Heu.								
Wiesenheu	8,2	39,3	2,0	30,0	0,53	0,94	85,7	14,3
Wiesengrummet . . .	9,5	43,3	2,4	24,0	0,63	1,05	85,7	14,3
Rothklee (in der Blüte)	13,4	26,7	3,2	33,8	0,45	1,90	83,3	16,7
Luzerne	19,7	29,6	3,3	22,0	0,75	2,50	83,3	16,7
Esparsette	13,3	34,2	2,5	27,1	0,60	1,85	83,3	16,7
Italien. Raigras . .	8,7	48,6	2,8	16,9	0,65	0,78	85,7	14,3
Thimotheegras . . .	9,7	45,8	3,0	22,7			85,7	14,3
Engl. Raigras . . .	10,2	36,2	2,7	30,2			85,7	14,3
Honiggras	9,9	33,6	3,1	33,6			85,7	14,3
g) Abfälle techn. Gewerbe.								
Roggenkleie	13,0	56,5	3,5	10,1	2,15	0,12	87,0	13,0
Weizenkleie	13,5	51,0	3,8	13,5	2,50	0,11	86,5	13,5
Biertäber	4,9	9,8	1,3	6,2	0,38	0,12	23,0	77,0
Malzkeime	23,0	42,7	2,0	17,5	1,42	0,09	92,0	8,0
Rapskuchen	28,3	24,5	9,0	15,8	2,50	0,98	85,0	15,0
Leinkuchen	28,3	31,3	10,0	11,0	2,10	0,88	88,5	11,5
Mohnkuchen	32,5	29,6	8,1	11,4	2,50	0,90	90,0	10,0
Kartoffelschlempe . .	1,6	3,8	0,2	0,8	0,12	1,00	7,0	93,0
Roggenschlempe . . .	2,1	6,5	0,3	1,6	0,24	0,03	11,0	89,0
Maisschlempe	2,0	6,0	1,2	1,3	0,22	0,01	11,0	89,0
Zuckerrübenpreßlinge	1,4	19,5	0,2	6,3	0,44	0,48	33,0	67,0
Kuhmilch	3,0	4,8	3,5		0,22	0,17	12,0	88,0
Abgerahmte Milch (Sauermilch) . . .	3,6	4,8	0,3		0,23	0,18	9,5	90,5
Buttermilch	3,6	4,8	0,3		0,21	0,17	9,5	90,5
Molken	1,2	4,7	0,2		0,11	0,07	6,5	93,5

H. Dr. Grouven's Nährstoff-Normen.

Aus dem „Schlüssel zur Bildung von Futterrationen“ von K. J. Ebert.

NB. Die Gewichte sind überall ausgedrückt in Zollpfund à 500 Gramm.

a) Norm für Zuchtkälber.

Alter in Wochen	Ungefähre Körperschwere	Täglicher Bedarf an: Trocken-Substanz	Protein-Stoffe	Fett	Kohlen-Hydraten	Nährstoff-Verhältniß	
	Pfunde						
0— 1	70	1,6	0,52	0,40	0,57	1 : 3,0	13 Pfd. Süßmilch entsprech.
1— 2	80	1,7	0,56	0,42	0,61	"	14 " " "
2— 3	90	1,8	0,60	0,45	0,66	"	15 " " "
3— 4	100	1,9	0,64	0,48	0,70	"	16 " " "
4— 5	110	2,0	0,68	0,51	0,75	"	17 " " "
5— 6	120	2,3	0,75	0,54	0,85	"	18 " nebst 1/4 Pfd. Wiesen-
6— 7	130	2,6	0,81	0,57	0,99	"	heu.
7— 8	140	3,1	0,72	0,41	1,46	1 : 3,4	10 " nebst 1/2 Pfd. Wiesen-
8— 9	150	3,8	0,80	0,45	1,90	1 : 3,8	heu.
9—14	180	5,0	0,86	0,50	2,62	1 : 4,5	
14—20	230	5,8	0,95	0,55	2,90	1 : 4,5	
20—26	280	7,1	0,10	0,60	3,45	1 : 4,5	

NB. Als Uebergangsration und entsprechend obiger Norm empfiehlt sich:
für 7—8. Woche: 10 Pfd. Sauermilch + 0,7 Leinsamenschrot + 1 Pfd. Haferschrot + 3/4 Pfd. Heu,
für 8—9. Woche: 10 Pfd Sauermilch + 0,7 Leinsamenschrot + 1 1/2 Pfd. Haferschrot + 1 Pfd. Heu.

b) Norm für Rinder bis zu 2 Jahren.

Alter in Monaten	Ungefähre Körper-Schwere	Täglicher Bedarf an Trocken-Substanz	Protein-Stoffen	Fett	Kohlen-Hydraten	Nährstoff-Verhältniß
		Pfunde				
6— 9	350 Pfd.	11,0	1,27	0,30	5,58	1 : 5,0
9—12	440 „	14,0	1,44	0,35	7,03	1 : 5,5
12—15	530 „	17,0	1,54	0,40	8,26	1 : 6,0
15—18	620 „	19,5	1,65	0,44	9,61	1 : 6,5
18—21	710 „	22,0	1,79	0,47	10,50	1 : 6,5
21—24	800 „	24,5	1,90	0,50	11,08	1 : 6,5

c) Norm für Milchkühe.

Lebendgewicht	Täglicher Bedarf an Trocken-Substanz	Protein	Fett	Kohlen-Hydraten	Nährstoff-Verhältniß
	Pfunde				
600 Pfund	23	2,13	0,70	11,90	1 : 6,4
700 „	24	2,25	0,72	12,39	1 : 6,3
800 „	25	2,39	0,75	12,86	1 : 6,2
900 „	26	2,51	0,78	13,35	1 : 6,1
1000 „	27	2,64	0,81	13,83	1 : 6,0
1100 „	28	2,74	0,84	14,34	1 : 6,0
1200 „	29	2,88	0,87	14,81	1 : 5,9
1300 „	30	3,07	0,90	15,23	1 : 5,7
1400 „	31	3,27	0,93	25,64	1 : 5,5

d) Norm für Arbeitsochsen.

Lebendgewicht	Täglicher Bedarf an				Nährstoff-Verhältniß
	Trocken-Substanz	Protein	Fett	Kohlen-Hydraten	
	Pfunde				
700 Pfund	24	2,30	0,60	11,60	1 : 5,7
800 "	26	2,55	0,65	12,40	1 : 5,5
900 "	28	2,83	0,70	13,27	1 : 5,3
1000 "	30	3,14	0,75	14,11	1 : 5,1
1100 "	32	3,46	0,80	15,26	1 : 5,0
1200 "	34	3,73	0,85	16,16	1 : 4,9
1300 "	35	4,04	0,87	16,79	1 : 4,7
1400 "	36	4,30	0,90	17,11	1 : 4,5

e) Norm für Pferde.

	Täglicher Bedarf an							
	Heu		Hafer		Roggenstroh-Häcksel		Leinsamen-schrot	
	Z.-Pf.	W.-Pf.	Z.-Pf.	W.-Pf	Z.-Pf.	W.-Pf.	Z.-Pf.	W.-Pf.
Reitpferd mäßig benutzt	6	5,3	9	8,0	1,0	0,9	—	—
" angestrengt	6	5,4	12	10,4	1,0	0,9	2	1,8
Ackerpferd mäßig benutzt	12	10,4	12	10,4	1,5	1,3	—	—
" angestrengt	12	10,4	16	14,3	1,5	1,3	2	1,8
Karrenpferd mäß. benutzt	12	10,4	18	16,1	1,5	1,3	—	—
" angestrengt	12	10,4	18	16,2	1,5	1,3	3	2,7

Geldwert der Nährstoffe per Pfd.: Proteinstoffe 24 Pf.
Kohlenhydrate 4 "
Fett . . . . . 10 "

f) Norm für Mastochsen und Mastkühe.

Zu Anfang der Mast Lebendgewicht von	Täglicher Bedarf an				Nährstoff-Verhältniß
	Trocken-Substanz	Protein	Fett	Kohlen-Hydraten	
	Pfunde				
800 Pfund					
Im 1. Monat d. Mast	26,0	2,85	0,67	11,58	1 : 4,6
„ 2. „ „ „	25,2	2,65	0,75	12,80	1 : 5,5
„ 3. „ „ „	24,1	2,49	1,06	12,62	1 : 6,1
„ 4. „ „ „	22,3	2,33	1,25	12,26	1 : 6,6
900 Pfund					
Im 1. Monat d. Mast	28,0	3,15	0,72	12,37	1 : 4,5
„ 2. „ „ „	27,2	2,91	0,81	13,68	1 : 5,4
„ 3. „ „ „	26,0	2,75	1,04	13,89	1 : 6,0
„ 4. „ „ „	24,0	2,57	1,32	13,39	1 : 6,5
1000 Pfund					
Im 1. Monat d. Mast	30,0	3,44	0,78	3,18	1 : 4,4
„ 2. „ „ „	28,6	3,11	0,86	14,33	1 : 5,3
„ 3. „ „ „	27,0	2,86	1,08	14,42	1 : 6,0
„ 2, „ „ „	25,0	2,71	1,37	13,92	1 : 6,4
1100 Pfund					
Im 1. Monat d. Mast	32,0	3,74	0,83	14,00	1 : 4,3
„ 2. „ „ „	30,5	3,35	0,91	15,26	1 : 5,2
„ 3. „ „ „	28,5	3,06	1,14	15,46	1 : 6,2
„ 4. „ „ „	26,0	2,90	1,43	14,65	1 : 6,3
1200 Pfund					
Im 1. Monat d. Mast	34,0	4,05	0,88	14,79	1 : 4,2
„ 2. „ „ „	32,2	3,61	0,96	16,04	1 : 5,1
„ 3. „ „ „	29,8	3,24	1,19	16,13	1 : 5,9
„ 4. „ „ „	27,0	3,04	1,48	15,18	1 : 6,2

Druck von Emil Stephan, Plagwitz-Leipzig.